

中学1年

新 数学マスター

このテキストの特徴

中学1年の数学を、基礎からしっかりマスターするためのテキストです☆
分かりやすい言葉と短い文で解説しているので、内容が頭にすっと入ってきます◎
最新の指導要領に沿った内容なので、学校の予習・復習・テスト対策に最適です☆
問題1ページにつき解答1ページになっていて、スムーズに答え合わせが出来ます◎

学習の仕方

制限時間と合格点が設定されているので、緊張感と集中力を保つことが出来ます◎
毎回、学習した日付と点数を記録し、自分の苦手な項目を知りましょう。
合格点にとどかなかった場合、もう一度そのページに挑戦しましょう。
学校のテスト前は、各章の確認テストで、学習の仕上げをしましょう。

章	内容	ページ	解答		日付	点数		日付	点数
1章	正負の数	3-4	83-84	1	/	点	2	/	点
	数直線	5-6	85-86	3	/	点	4	/	点
	加法・減法	7-8	87-88	5	/	点	6	/	点
	乗法・除法	9-10	89-90	7	/	点	8	/	点
	四則計算	11-12	91-92	9	/	点	10	/	点
	1章の確認テスト	13-14	93-94	11	/	点	12	/	点
2章	文字式の表し方	15-16	95-96	13	/	点	14	/	点
	文字式のルール	17-18	97-98	15	/	点	16	/	点
	文字式の計算	19-20	99-100	17	/	点	18	/	点
	文字式の計算	21-22	101-102	19	/	点	20	/	点
	数量の関係	23-24	103-104	21	/	点	22	/	点
	2章の確認テスト	25-26	105-106	23	/	点	24	/	点
3章	方程式の解き方	27-28	107-108	25	/	点	26	/	点
	方程式の解き方	29-30	109-110	27	/	点	28	/	点
	方程式の解き方	31-32	111-112	29	/	点	30	/	点
	方程式の利用	33-34	113-114	31	/	点	32	/	点
	方程式の利用	35-36	115-116	33	/	点	34	/	点
	3章の確認テスト	37-38	117-118	35	/	点	36	/	点
4章	比例	39-40	119-120	37	/	点	38	/	点
	比例	41-42	121-122	39	/	点	40	/	点
	反比例	43-44	123-124	41	/	点	42	/	点
	比例の利用	45-46	125-126	43	/	点	44	/	点
	反比例の利用	47-48	127-128	45	/	点	46	/	点
	4章の確認テスト	49-50	129-130	47	/	点	48	/	点
5章	移動	51-52	131-132	49	/	点	50	/	点
	作図	53-54	133-134	51	/	点	52	/	点
	作図	55-56	135-136	53	/	点	54	/	点
	円	57-58	137-138	55	/	点	56	/	点
	おうぎ形	59-60	139-140	57	/	点	58	/	点
	5章の確認テスト	61-62	141-142	59	/	点	60	/	点
6章	立体の種類	63-64	143-144	61	/	点	62	/	点
	立体の関係	65-66	145-146	63	/	点	64	/	点
	展開図・投影図	67-68	147-148	65	/	点	66	/	点
	体積	69-70	149-150	67	/	点	68	/	点
	表面積	71-72	151-152	69	/	点	70	/	点
	6章の確認テスト	73-74	153-154	71	/	点	72	/	点
7章	度数分布	75-76	155-156	73	/	点	74	/	点
	近似値と有効数字	77-78	157-158	75	/	点	76	/	点
	7章の確認テスト	79-80	159-160	77	/	点	78	/	点
	1年の確認テスト	81-82	161-162	79	/	点	80	/	点

1 正負の数(1)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
------------------	--------	-------------	------------	---

0より大きい数を正の数といい、+(プラス)で表します。※プラスはつけないこともあります。
0より小さい数を負の数といい、-(マイナス)で表します。

数や温度を、(+)か(-)をつけて表しましょう。(2点×10問=20点)

例	0より100大きい数	→	+100	例	0より4小さい数	→	-4
①	0より25小さい数	→		②	0より50大きい数	→	
③	0より0.1大きい数	→		④	0より2.7小さい数	→	
⑤	0°Cより5°C低い温度	→		⑥	0°Cより8°C低い温度	→	
⑦	0°Cより20°C高い温度	→		⑧	0°Cより90°C低い温度	→	
⑨	0°Cより4.6°C低い温度	→		⑩	0°Cより0.3°C高い温度	→	

整数、小数、分数などの集まりを数全体の集合(しゅうごう)といいます。
正の整数を自然数といいます。0は正でも負でもない数です。

次の中で、①~⑤にあてはまる数を全て書きましょう。(4点×5問=20点)

+7、-3.5、0、-20、0.5、4、+0.01、-100、15		
①	正の数	→
②	負の数	→
③	正でも負でもない数	→
④	整数	→
⑤	自然数	→

計算の答えがいつも正しいものに○、正しいとは限らないものに×を書きましょう。(2点×10問=20点)

例	自然数+自然数=自然数	○	例	自然数-自然数=自然数	×
①	自然数×自然数=自然数		②	自然数÷自然数=自然数	
③	整数+整数=整数		④	整数-整数=整数	
⑤	整数×整数=整数		⑥	整数÷整数=整数	
⑦	数全体+数全体=数全体		⑧	数全体-数全体=数全体	
⑨	数全体×数全体=数全体		⑩	数全体÷数全体=数全体	

ある言葉を(+)で表すとき、反対の言葉は(-)で表します。

[]内の言葉を(+)として、次のことを(+)か(-)をつけて表しましょう。(4点×5問=20点)

例	[収入]	1000円の収入	+1000円	①	[利益]	3000円の利益	
		2000円の支出	-2000円			800円の損失	
②	[南]	300m北		③	[高い]	3.5°C高い	
		400m南				0.5°C低い	
④	[後]	3.8秒前		⑤	[上]	30cm上	
		2.1秒後				15cm下	

[]内の言葉を使って、次のことを(+)か(-)をつけて表しましょう。(4点×5問=20点)

例	20個多い	[少ない]	-20個少ない	①	-30m長い	[短い]	
②	-23個少ない	[多い]		③	3kg重い	[軽い]	
④	5cm高い	[低い]		⑤	-3.5km北	[南]	

2 正負の数(2)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

0からの距離を絶対値(ぜったいち)といいます。
絶対値は、(+)や(-)を除いた数になります。

絶対値をいみましょう。(3点×10問=30点)

例	+4	4	例	-3.8	3.8	①	+7		②	-15	
③	+100		④	-9		⑤	+0.2		⑥	-12.3	
⑦	$+\frac{2}{7}$		⑧	$-\frac{9}{2}$		⑨	$+\frac{2}{3}$		⑩	0	

正の数は、その絶対値が大きいほど、大きくなります。
負の数は、その絶対値が大きいほど、小さくなります。

数の大小を、不等号で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	-3	<	5	例	-6	>	-10	①	4	8	②	+3	+1
③	+2.5		+5.1	④	$+\frac{7}{2}$		$+\frac{9}{2}$	⑤	-15	-16	⑥	-10	-5
⑦	-0.1		-0.8	⑧	-5		+5	⑨	-3	+1	⑩	0	$-\frac{2}{3}$

絶対値が5になる数は、+5と-5です。
絶対値が3より小さい整数は、-2、-1、0、+1、+2です。

問いに答えましょう。(5点×6問=30点)

例	絶対値が等しい2つの数があり、その差は10です。 この2つの数を求めましょう。	+5、-5 ($10 \div 2 = 5$)
例	絶対値が3より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	5個 (-2、-1、0、+1、+2)
①	絶対値が20になる数を、すべていみましょう。	
②	絶対値が $\frac{3}{4}$ になる数を、すべていみましょう。	
③	絶対値が等しい2つの数があり、その差は8です。 この2つの数を求めましょう。	
④	絶対値が等しい2つの数があり、その差は20です。 この2つの数を求めましょう。	
⑤	絶対値が4より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	
⑥	絶対値が5より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	

3 数直線(1)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

数直線では、正の数は原点(0)の右側に、負の数は原点の左側に表します。

数直線では、右に進むほど数が大きくなり、左に進むほど数が小さくなります。

()にあてはまる数をかきましょう。(10点×5問=50点)

①

②

③

④

⑤

A、B、Cの数を、数直線上に表しましょう。(10点×5問=50点)

① A...-3、B...-1、C...+5

② A...-6、B...+2、C...+4

③ A...-7.5、B...-3.5、C...+2.5

④ A...-1.5、B...+0.5、C...+6.5

⑤ A... $-\frac{7}{2}$ 、B... $-\frac{3}{2}$ 、C... $+\frac{9}{2}$

4 数直線(2)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

数直線上では、大きい数は右に、小さい数は左に進みます。

(-)は、言葉を反対にして考えます。 -3 大きい=3 小さい -3 小さい=3 大きい

数直線を使って、次の数を求めましょう。(5点×10問=50点)

<p>例 2より3大きい数 → (+5)</p>	<p>① 1より2大きい数 → ()</p>
<p>② -5より4大きい数 → ()</p>	<p>③ 4より2小さい数 → ()</p>
<p>④ -1より3小さい数 → ()</p>	<p>⑤ 0より5小さい数 → ()</p>
<p>例 5より-1大きい数 → (+4)</p>	<p>⑥ 3より-5大きい数 → ()</p>
<p>⑦ -3より-2大きい数 → ()</p>	<p>⑧ 1より-4小さい数 → ()</p>
<p>⑨ -2より-3小さい数 → ()</p>	<p>⑩ 0より-4小さい数 → ()</p>

数直線を使って、次の数を求めましょう。(5点×10問=50点)

<p>例 $2+3 \rightarrow (+5)$</p>	<p>① $1+2 \rightarrow ()$</p>
<p>② $-5+4 \rightarrow ()$</p>	<p>③ $4-2 \rightarrow ()$</p>
<p>④ $-1-3 \rightarrow ()$</p>	<p>⑤ $0-5 \rightarrow ()$</p>
<p>例 $5+(-1) \rightarrow (+4)$</p>	<p>⑥ $3+(-5) \rightarrow ()$</p>
<p>⑦ $-3+(-2) \rightarrow ()$</p>	<p>⑧ $1-(-4) \rightarrow ()$</p>
<p>⑨ $-2-(-3) \rightarrow ()$</p>	<p>⑩ $0-(-4) \rightarrow ()$</p>

5 加法・減法(1)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

たし算を加法(かほう)といい、その答えを和(わ)といいます。

(+)(+)や(-)(-)は、絶対値の和に、(+)(-)をつけます。

例) $(-3)+(-5)=-8$

(+)(-)や(-)(+)は、絶対値の差に、絶対値が大きい方の符号をつけます。例) $(+3)+(-5)=-2$

計算しましょう。(3点×15問=45点)

例	$(+3)+(+11)=+14$	①	$(+23)+(+13)$	②	$(+0.7)+(+0.2)$
③	$(+3.4)+(+3.4)$	④	$(+\frac{5}{7})+(+\frac{1}{7})$	⑤	$(+\frac{5}{13})+(+\frac{6}{13})$
例	$(-3)+(-11)=-14$	⑥	$(-23)+(-13)$	⑦	$(-0.7)+(-0.2)$
⑧	$(-3.4)+(-3.4)$	⑨	$(-\frac{5}{7})+(-\frac{1}{7})$	⑩	$(-\frac{5}{13})+(-\frac{6}{13})$
例	$(+3)+(-11)=-8$	⑪	$(+23)+(-13)$	⑫	$(+0.7)+(-0.2)$
⑬	$(+3.4)+(-3.4)$	⑭	$(+\frac{5}{7})+(-\frac{1}{7})$	⑮	$(+\frac{5}{13})+(-\frac{6}{13})$

加法の順序を入れ替えても答えが同じになることを、加法の交換法則(こうかんほうそく)といいます。

加法をどこから計算しても答えが同じになることを、加法の結合法則(けつごうほうそく)といいます。

加法の式の1つ1つを項(こう)といい、(+)(-)の項を正の項、(-)の項を負の項といいます。

計算しましょう。(3点×10問=30点)

①	$11+5$	②	$5+11$	③	$(-8)+3$	④	$3+(-8)$
例	$(2+3)+4$ $=5+4=9$	⑤	$2+(3+4)$	⑥	$(10+7)+8$	⑦	$10+(7+8)$
例	$\{2+(-9)\}+5$ $=-7+5=-2$	⑧	$2+\{(-9)+5\}$	⑨	$\{5+(-3)\}+7$	⑩	$5+\{(-3)+7\}$

正の項と負の項に分けましょう。(5点×5問=25点)

例	$(-3)+14+5+(-11)$	正の項 →	14、5	負の項 →	-3、-11
①	$4+(-8)+10+(-11)$	正の項 →		負の項 →	
②	$0.4+(-0.2)+0.3+(-0.6)$	正の項 →		負の項 →	
③	$0.1+(-0.5)+(-0.3)+0.8$	正の項 →		負の項 →	
④	$\frac{1}{9}+(-\frac{2}{9})+\frac{4}{9}+(-\frac{7}{9})$	正の項 →		負の項 →	
⑤	$(-\frac{3}{13})+\frac{4}{13}+(-\frac{5}{13})+\frac{2}{13}$	正の項 →		負の項 →	

6 加法・減法(2)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

ひき算を減法(げんぽう)といい、その答えを差(さ)といいます。
減法を加法に直すとき、その後の項の符号が変わります。

計算しましょう。(4点×10問=40点)

例	$(-3)-(+5)$ $=(-3)+(-5)$ $=-8$	①	$3-(+2)$	②	$2-(+8)$	③	$16-(+9)$
④	$(-8)-(+4)$	⑤	$(-5)-(+9)$	例	$2-(-3)$ $=2+(+3)$ $=5$	⑥	$12-(-6)$
⑦	$2-(-4)$	⑧	$7-(-3)$	⑨	$(-5)-(-8)$	⑩	$(-15)-(-7)$

()に合う言葉を書きましょう。(4点×5問=20点)

例	たし算を(加法)といいます。	①	たし算の答えを()といいます。
②	ひき算を()といいます。	③	ひき算の答えを()といいます。
④	(+)の項を()といいます。	⑤	(-)の項を()といいます。

加法と減法の混じった式は、かっこのない式に直します。

かっこをはずすとき、加法の後の項は符号がそのまま、減法後の項は符号が変わります。
かっこをはずしたら、正の項と負の項をまとめて、それぞれ計算します。

計算しましょう。(4点×10問=40点)

例	$8+(-6)-(+4)-(-5)$ $=8-6-4+5$ $=8+5-6-4$ $=13-10$ $=3$	例	$(-5)-(-1)+(-3)-(-4)$ $=-5+1-3+4$ $=1+4-5-3$ $=5-8$ $=-3$	①	$10+(-7)-(-2)-(+4)$
②	$(-3)-(-6)-(-1)-(+5)$	③	$8+(-9)-(+15)-(-3)$	④	$(-1)-(-2)-(-5)+(-4)$
⑤	$5+(-9)-(-2)-(+4)$	⑥	$10-(+3)+(-3)-(-12)$	⑦	$(-6)+4-(-8)+(-7)$
⑧	$(-1)-(-2)-(-4)+(-1)$	⑨	$23+(-4)+(-15)-(-20)$	⑩	$(-3)-(-4)-(-7)-(+1)$

7 乗法・除法(1)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

かけ算を乗法(じょうほう)といい、その答えを積(せき)といいます。

わり算を除法(じょほう)といい、その答えを商(しょう)といいます。

乗法や除法では、(+)と(+)や(-)と(-)の計算は(+)に、(+)と(-)や(-)と(+)の計算は(-)になります。

計算しましょう。(2点×15問=30点)

例	$(-4) \times (-7) = 28$	①	3×6	②	$20 \times (-8)$	③	$(-9) \times 50$
④	5×0.7	⑤	$(-0.5) \times 0$	⑥	$7 \times (-0.3)$	⑦	$(-8) \times 0.6$
⑧	$35 \div 5$	⑨	$(-32) \div (-8)$	⑩	$270 \div (-3)$	⑪	$(-180) \div 6$
⑫	$2.1 \div 7$	⑬	$(-0.9) \div 0$	⑭	$2.4 \div (-8)$	⑮	$(-1.8) \div 9$

計算しましょう。(2点×15問=30点)

例	$\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{35}$	①	$(-\frac{5}{6}) \times (-\frac{7}{9})$	②	$\frac{1}{8} \times (-\frac{3}{4})$	③	$(-\frac{3}{4}) \times \frac{5}{7}$
④	$\frac{2}{7} \times \frac{5}{6}$	⑤	$(-\frac{2}{9}) \times (-\frac{7}{8})$	⑥	$\frac{8}{5} \times (-\frac{9}{56})$	⑦	$(-\frac{2}{3}) \times \frac{6}{11}$
⑧	$\frac{3}{8} \times \frac{4}{9}$	⑨	$(-\frac{5}{24}) \times (-\frac{8}{15})$	⑩	$\frac{7}{18} \times (-\frac{6}{49})$	⑪	$(-\frac{4}{9}) \times \frac{3}{16}$
⑫	$\frac{7}{9} \times \frac{6}{35}$	⑬	$(-\frac{7}{5}) \times (-\frac{25}{42})$	⑭	$\frac{35}{54} \times (-\frac{9}{20})$	⑮	$(-\frac{13}{15}) \times \frac{10}{39}$

乗法や除法では、(-)の項の数が偶数なら答えは(+)に、(-)の項の数が奇数なら答えは(-)になります。

計算しましょう。(2点×5問=10点)

例	$(-2) \times (-3) \times 5$ $= +(2 \times 3 \times 5) = 30$	①	$(-5) \times 6 \times 2$	②	$(-7) \times (-5) \times 2$
③	$(-8) \times (-5) \times (-3)$	④	$(-4) \times (-5) \times (-2) \times (-9)$	⑤	$(-2) \times 4 \times (-1) \times (-7) \times 2$

分数の除法は、÷を×に直し、×の後の項を逆数にして計算します。

計算しましょう。(3点×10問=30点)

例	$(-\frac{2}{3}) \div \frac{5}{7} = -(\frac{2}{3} \times \frac{7}{5}) = -\frac{14}{15}$	①	$\frac{2}{9} \div \frac{3}{5}$
②	$(-\frac{1}{4}) \div (-\frac{3}{5})$	③	$\frac{1}{3} \div (-\frac{1}{2})$
④	$(-\frac{5}{9}) \div \frac{20}{21}$	⑤	$(-\frac{11}{23}) \div (-\frac{11}{23})$
例	$\frac{4}{7} \div (-3) \div (-\frac{4}{7}) = +(\frac{4}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{7}{4}) = \frac{1}{3}$	⑥	$(-\frac{3}{4}) \div \frac{5}{7} \times (-3)$
⑦	$\frac{3}{4} \times (-7) \div \frac{3}{5}$	⑧	$(-\frac{2}{5}) \div (-\frac{2}{3}) \times (-2)$
⑨	$\frac{5}{6} \div (-\frac{7}{9}) \div (-3)$	⑩	$(-6) \div (-\frac{1}{4}) \div (-\frac{3}{5})$

8 乗法・除法(2)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

乗法の順序を入れ替えても答えが同じになることを、乗法の交換法則といいます。

乗法をどこから計算しても答えが同じになることを、乗法の結合法則といいます。

5の倍数×偶数はきりのよい数になるので、先に計算しましょう。例) $25 \times 4 = 100$ 、 $125 \times 8 = 1000$

計算しましょう。(3点×10問=30点)

例	$5 \times 13 \times 2$ $= (5 \times 2) \times 13$ $= 10 \times 13 = 130$	例	$125 \times 9 \times 8$ $= (125 \times 8) \times 9$ $= 1000 \times 9 = 9000$	①	$5 \times 9 \times 4$	②	$4 \times 7 \times 15$
③	$15 \times 7 \times 2$	④	$4 \times 9 \times 50$	⑤	$50 \times 17 \times 2$	⑥	$25 \times 13 \times 4$
⑦	$4 \times 9 \times 25$	⑧	$25 \times 7 \times 8$	⑨	$8 \times 3 \times 25$	⑩	$8 \times 17 \times 125$

同じ数の乗法を累乗(るいじょう)といい、かけた個数は指数(しすう)を使って表します。

計算しましょう。(3点×10問=30点)

例	$(-5)^2$ $= (-5) \times (-5) = 25$	①	$(-4)^2$	②	$(-7)^2$
③	$(-1)^3$	④	$(-2)^3$	⑤	$(-3)^3$
例	-6^2 $= -6 \times 6 = -36$	⑥	-8^2	⑦	-1^3
⑧	-3^3	⑨	-2^4	⑩	-3^4

計算しましょう。(4点×10問=40点)

①	$(-3)^2 \times 5$	②	$(-2)^3 \times 5$
③	$(-3^2) \times (-6)$	④	$(-2^2) \times (-3)^2$
⑤	$(-2)^4 \times (-3^2)$	⑥	$(-6)^2 \div 9$
⑦	$(-4)^3 \div (-8)$	⑧	$(-3)^4 \div (-3^2)$
⑨	$(-5)^2 \times (-2^2) \div (-10)$	⑩	$(-8)^2 \div (-2^3) \times (-9)$

9 四則計算(1)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
------------------	--------	-------------	------------	---

加法、減法、乗法、除法をまとめて四則(しそく)といい、計算の順序が決まっています。

計算の順序 ①()の中 → ②指数 → ③乗法・除法 → ④加法・減法

計算しましょう。(4点×15問=60点)

① $(3-5)+(-4)^2 \times 2$	② $5 \times (7-3) + (-8)^2$	③ $(4-14) + (-5^2) \times 2$
④ $(-3) \times 5 + (-2)^2 \times (10-7)$	⑤ $(-4) \times 7 + (-3^2) \times (14-9)$	⑥ $(-2)^3 \times (5-2) + (-6) \times 4$
⑦ $(-3^3) \times (-1) + (5+7) \div 3$	⑧ $8 \times (-5) + (12-4) \div (-2^2)$	⑨ $3 \times (2-7) + (-49) \div (-7)^2$
⑩ $5 \times \{-3 - (4-10)\}$	⑪ $13 \times \{4 - (5-8) + 3\}$	⑫ $2 \times \{-5^2 - (3-13)\}$
⑬ $81 \div \{-12 - (2-5)\}$	⑭ $(-49) \div \{9 - (4-2)\}$	⑮ $64 \div \{-24 - (-9-5) + 2\}$

0以外の数を基準にして、基準とのちがいを(+)や(-)をつけて表すことがあります。

平均を出すときは、そのままの合計より、基準とのちがいの合計の方が計算しやすいです。

目標とのちがいを、(+)や(-)をつけて表しましょう。(4点×5問=20点)

例	目標：数学のテストで80点取る。	結果：84点 → +4点	結果：72点 → -8点
①	目標：バスケットの試合で20点取る。	結果：32点 →	結果：14点 →
②	目標：なわとびを50回飛ぶ。	結果：41回 →	結果：82回 →
③	目標：ハンドボールを20m投げる。	結果：17m →	結果：29m →
④	目標：毎日25問ドリルを解く。	結果：21問 →	結果：28問 →
⑤	目標：毎日50円貯金する。	結果：70円 →	結果：50円 →

平均を求めましょう。(10点×2問=20点)

例	5人の数学のテスト結果 78点、86点、69点、85点、92点	80点を基準とすると、-2、+6、-11、+5、+12 $(-2+6-11+5+12) \div 5 = 10 \div 5 = 2$ 80+2=82点
①	4人の身長 148cm、157cm、164cm、147cm	
②	5人の50m走の記録 6.9秒、7.1秒、8.0秒、8.2秒、8.3秒	

10 四則計算(2)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
-------------------	--------	-------------	------------	---

()内の全ての項をかけることを、分配法則(ぶんぱいほうそく)といいます。例) $8 \times (5+2) = 8 \times 5 + 8 \times 2$
 同じ数字をかける場合、分配法則の逆で、()にまとめることができます。例) $8 \times 5 + 8 \times 2 = 8 \times (5+2)$

計算しましょう。(4点×10問=40点)

例 $24 \times (\frac{5}{8} + \frac{5}{6}) = 24 \times \frac{5}{8} + 24 \times \frac{5}{6} = 15 + 20 = 35$	① $30 \times (\frac{2}{5} + \frac{5}{6})$
② $18 \times (\frac{1}{6} + \frac{2}{9})$	③ $24 \times (\frac{3}{4} + \frac{1}{6})$
④ $28 \times (\frac{1}{4} + \frac{2}{7})$	⑤ $15 \times (\frac{2}{5} + \frac{1}{3})$
例 $45 \times (\frac{2}{9} - \frac{3}{5}) = 45 \times \frac{2}{9} - 45 \times \frac{3}{5} = 10 - 27 = -17$	⑥ $56 \times (\frac{3}{8} - \frac{3}{7})$
⑥ $(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}) \times 18$	⑧ $(\frac{1}{8} - \frac{2}{3}) \times 24$
⑧ $(\frac{5}{9} - \frac{1}{6}) \times 36$	⑩ $(\frac{3}{4} - \frac{2}{9}) \times 36$

計算しましょう。(3点×20問=60点)

例 $23 \times 96 + 23 \times 4$ $= 23 \times (96 + 4)$ $= 23 \times 100 = 2300$	① $12 \times 99 + 12 \times 1$	② $5 \times 47 + 5 \times 13$
③ $68 \times 6 + 68 \times 94$	④ $75 \times 5 + 75 \times 95$	⑤ $4 \times 19 + 4 \times 61$
例 $(-31) \times 98 + (-31) \times 2$ $= (-31) \times (98 + 2)$ $= (-31) \times 100 = -3100$	⑥ $(-84) \times 92 + (-84) \times 8$	⑦ $(-9) \times 59 + (-9) \times 11$
⑧ $(-15) \times 7 + (-15) \times 93$	⑨ $(-29) \times 15 + (-29) \times 85$	⑩ $(-8) \times 28 + (-8) \times 22$
例 $17 \times 113 + 17 \times (-13)$ $= 17 \times (113 - 13)$ $= 17 \times 100 = 1700$	⑪ $63 \times 105 + 63 \times (-5)$	⑫ $7 \times 91 + 7 \times (-31)$
⑬ $53 \times (-104) + 53 \times 4$	⑭ $71 \times (-107) + 71 \times 7$	⑮ $6 \times (-84) + 6 \times 64$
例 $35 \times 106 - 35 \times 6$ $= 35 \times (106 - 6)$ $= 35 \times 100 = 3500$	⑯ $46 \times 115 - 46 \times 15$	⑰ $5 \times 87 - 5 \times 57$
⑱ $87 \times (-91) - 87 \times 9$	⑲ $61 \times (-72) - 61 \times 28$	⑳ $7 \times (-47) - 7 \times 3$

11 1章の確認テスト(1)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------	--------	-------------	------------	---

数や温度を、(+)か(-)をつけて表しましょう。(3点×2問=6点)

① 0より25小さい数 →	② 0°Cより4.6°C低い温度 →
---------------	--------------------

次の中で、①~⑤にあてはまる数を全て書きましょう。(4点×5問=20点)

+7、-3.5、0、-20、0.5、4、+0.01、-100、15	
① 正の数 →	
② 負の数 →	
③ 正でも負でもない数 →	
④ 整数 →	
⑤ 自然数 →	

計算の答えがいつも正しいものに○、正しいとは限らないものに×を書きましょう。(3点×4問=12点)

① 自然数+自然数=自然数	② 自然数-自然数=自然数
③ 自然数×自然数=自然数	④ 自然数÷自然数=自然数

[]内の言葉を(+)として、次のことを(+)か(-)をつけて表しましょう。(4点×2問=8点)

① [利益] 3000円の利益 800円の損失	② [南] 300m北 400m南
----------------------------	----------------------

[]内の言葉を使って、次のことを(+)か(-)をつけて表しましょう。(3点×2問=6点)

① 20個多い [少ない]	② -30m長い [短い]
---------------	---------------

絶対値をいみましょう。(3点×4問=12点)

① +7	② -15	③ +0.2	④ -12.3
------	-------	--------	---------

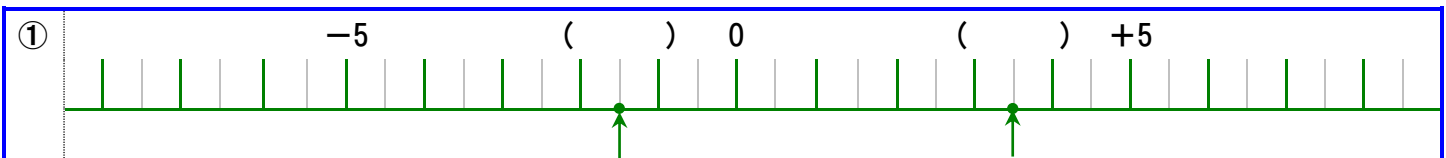
数の大小を、不等号で表しましょう。(3点×4問=12点)

① +2.5 +5.1	② -15 -16	③ -0.1 -0.8	④ -5 +5
-------------	-----------	-------------	---------

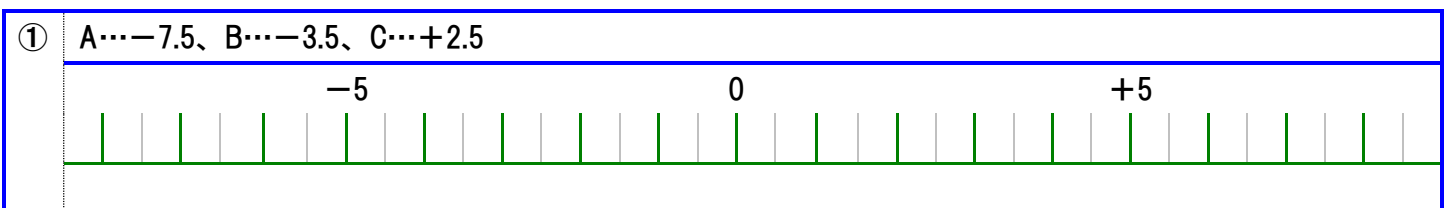
問いに答えましょう。(4点×2問=8点)

① 絶対値が等しい2つの数があり、その差は8です。 この2つの数を求めましょう。
② 絶対値が4より小さい整数は、 全部で何個ありますか。

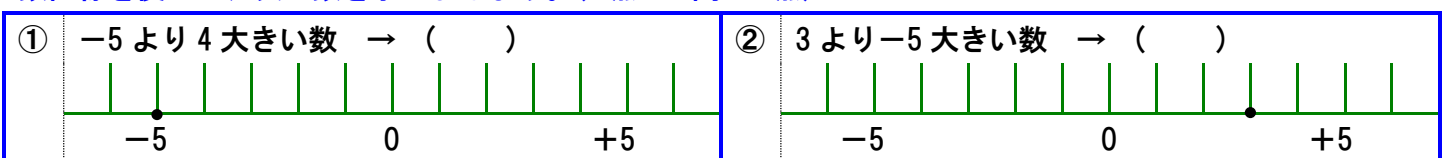
()にあてはまる数をかきましょう。(4点×1問=4点)



A、B、Cの数を、数直線上に表しましょう。(6点×1問=6点)



数直線を使って、次の数を求めましょう。(3点×2問=6点)



12 1章の確認テスト(2)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------	--------	-------------	------------	---

計算しましょう。(2点×8問=16点)

① 5×0.7	② $7 \times (-0.3)$	③ $(-32) \div (-8)$	④ $(-1.8) \div 9$
⑤ $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7}$	⑥ $(-\frac{2}{9}) \times (-\frac{7}{8})$	⑦ $\frac{7}{18} \times (-\frac{6}{49})$	⑧ $(-\frac{13}{15}) \times \frac{10}{39}$

計算しましょう。(3点×8問=24点)

① $(2+3)+4$	② $(10+7)+8$	③ $\{2+(-9)\}+5$	④ $5+\{(-3)+7\}$
⑤ $5 \times 9 \times 4$	⑥ $50 \times 17 \times 2$	⑦ $25 \times 13 \times 4$	⑧ $8 \times 17 \times 125$

正の項と負の項に分けましょう。(4点×2問=8点)

① $4+(-8)+10+(-11)$	正の項 →	負の項 →
② $0.4+(-0.2)+0.3+(-0.6)$	正の項 →	負の項 →

計算しましょう。(3点×9問=27点)

① $10+(-7)-(-2)-(+4)$	② $5+(-9)-(-2)-(+4)$	③ $(-3)-(-4)-(-7)-(+1)$
④ $(3-5)+(-4)^2 \times 2$	⑤ $8 \times (-5) + (12-4) \div (-2^2)$	⑥ $64 \div \{-24 - (-9-5) + 2\}$
⑦ $12 \times 99 + 12 \times 1$	⑧ $(-9) \times 59 + (-9) \times 11$	⑨ $71 \times (-107) + 71 \times 7$

計算しましょう。(3点×6問=18点)

① $\frac{3}{4} \times (-7) \div \frac{3}{5}$	② $(-6) \div (-\frac{1}{4}) \div (-\frac{3}{5})$
③ $24 \times (\frac{5}{8} + \frac{5}{6})$	④ $45 \times (\frac{2}{9} - \frac{3}{5})$
⑤ $(-2)^4 \times (-3^2)$	⑥ $(-5)^2 \times (-2^2) \div (-10)$

目標とのちがいを、(+)や(-)をつけて表しましょう。(4点×1問=4点)

① 目標：バスケットの試合で20点取る。	結果：32点 →	結果：14点 →
----------------------	----------	----------

平均を求めましょう。(3点×1問=3点)

① 5人の数学のテスト結果 78点、86点、69点、85点、92点

13 文字式の表し方(1)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------------	--------	-------------	------------	---

[合わせた量]=[もとの量]+[増加した量]です。 [残りの量]=[もとの量]-[減少した量]です。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	800円のメロンと a 円のすいかを合わせた代金	$800+a$ (円)
①	200円のりんごを b 円の箱につめたときの代金	
②	150cm だった人が1年間で c cm のびたときの身長	
③	x 円もっていて300円のこずかいをもらったときの所持金	
④	昨日の気温 y °Cから5°C高くなった今日の気温	
⑤	z 才の人の20年後の年齢	
例	500円を出して a 円のペンを買ったときのおつり	$500-a$ (円)
⑥	1000円を出して b 円の手帳を買ったときのおつり	
⑦	32人のクラスで c 人が欠席したときの出席した人数	
⑧	x 円の玉ねぎを100円引きで買ったときの代金	
⑨	y 枚のおり紙のうち20枚使ったときの残りの枚数	
⑩	z 個のどんぐりのうち10個をあげたときの残りの個数	

[全体の量]=[1つ分の量]×[個数]です。 [1つ分の量]=[全体の量]÷[個数]です。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	1冊120円のノートを a 冊買ったときの代金	$120 \times a$ (円)
①	100円硬貨 b 枚分の金額	
②	40人乗りのバス c 台に乗ることができる人数	
③	1本 x 円の鉛筆を20本買ったときの代金	
④	1個 y 円のなしを7個買ったときの代金	
⑤	1辺が z cm の正方形の周りの長さ	
例	120本のえんぴつを a 人で分けたときの1人あたりの本数	$120 \div a$ (本)
⑥	30kgの米を b kg ずつ袋に入れたときの1袋あたりの量	
⑦	36人の生徒を c 個のチームに分けたときの1チームあたりの人数	
⑧	長さ x cm のリボンを10等分したときの1本あたりの長さ	
⑨	周りの長さが y cm の正六角形の1辺の長さ	
⑩	5科目の合計が z 点のときの1科目あたりの平均点	

四則が混じった式は、1つ1つの項が加減乗除のどれになるかよく考えましょう。

数量を式で表しましょう。(4点×5問=20点)

例	52円切手を a 枚と82円切手を b 枚買ったときの代金	$52 \times a + 82 \times b$ (円)
①	3人掛けのソファ a 個と4人掛けのソファ b 個に座ることができる人数	
②	250mL のジュース a 本と350mL のジュース b 本を合わせた量	
③	x 人が300円ずつ出して y 円のプレゼントを買ったときの残金	
④	x 本のボールペンを y 人に4本ずつ配ったときの残りの本数	
⑤	x 枚のおり紙を6人に y 枚ずつ配ったときの残りの枚数	

14 文字式の表し方(2)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------------	--------	-------------	------------	---

[道のり]=[速さ]×[時間]、[速さ]=[道のり]÷[時間]、[時間]=[道のり]÷[速さ]で求めます。

数量を式で表しましょう。(4点×5問=20点)

例	時速 50km で a 時間進んだときの道のり	$50 \times a$ (km)
①	分速 30m で b 分進んだときの道のり	
②	300m の道のりを c 秒で進むときの秒速	
③	170km の道のりを x 時間で進むときの時速	
④	1200m の道のりを分速 y m で進むのにかかる時間	
⑤	480m の道のりを秒速 z m で進むのにかかる時間	

(分→時間)や(秒→分)に直すとき 60 をかけます。(時間→分)や(分→秒)に直すとき 60 でわります。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	分速 740m で a 時間進んだときの道のり	$740 \times a \times 60$ (m)
①	分速 200m で b 時間進んだときの道のり	
②	秒速 25m で c 分進んだときの道のり	
③	時速 80km で x 分進んだときの道のり	
④	時速 45km で y 分進んだときの道のり	
⑤	分速 190m で z 秒進んだときの道のり	
例	5000m の道のりを a 分で進むときの時速	$5000 \div a \times 60$ (m)
⑥	690m の道のりを b 分で進むときの時速	
⑦	1000m の道のりを c 秒で進むときの分速	
⑧	26km の道のりを x 時間で進むときの分速	
⑨	8900m の道のりを y 分で進むときの秒速	
⑩	330m の道のりを z 分で進むときの秒速	

割合は小数で表します。例) $59\% = 0.59$ 、3割 = 0.3

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	a 円の 23% の金額	$a \times 0.23$ (円)
①	b 人の 59% の人数	
②	c kg の 83% の重さ	
③	x mL の 4% の量	
④	y 枚の 9% の枚数	
⑤	z cm の 1% の長さ	
例	a 円の 7 割 の金額	$a \times 0.7$ (円)
⑥	b 人の 5 割 の人数	
⑦	c kg の 9 割 の重さ	
⑧	x 円の 2 割引 の金額	
⑨	y 円の 4 割引 の金額	
⑩	z 円の 3 割引 の金額	

15 文字式のルール(1)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

a や b のような文字を含む式を文字式といい、表し方のルールがあります。

文字式の積の表し方

- ① \times の記号は省く。 例) $a \times b \rightarrow ab$
- ② 文字より数字を先に書く。 例) $x \times 3 \rightarrow 3x$
- ③ 文字はアルファベット順に並べる。 例) $b \times a \rightarrow ab$
- ④ 数字の1は省く。 例) $1 \times y \rightarrow y$ (※ 0.1の1などは省きません。)
- ⑤ 同じ文字の積は指数で表す。 例) $a \times a \times a \rightarrow a^3$

文字式のルールに従って表しましょう。(3点×10問=30点)

例	$b \times a \times a \times (-1)$	$-a^2b$	①	$2 \times a \times b$	②	$x \times (-5) \times y$
③	$1 \times b \times a$		④	$y \times x \times (-1)$	⑤	$x \times (-1) \times y \times z$
⑥	$1 \times b \times b \times a$		⑦	$a \times a \times (-3)$	⑧	$y \times y \times y$
例	$5 \times (a-b)$	$5(a-b)$	⑨	$(x-y) \times 5$	⑩	$(x-y) \times 0.1$

\times の記号を使って表しましょう。(2点×10問=20点)

例	$-xy^2$	$-1 \times x \times y \times y$	①	$5ab$	②	$2abc$
③	$-3mn$		④	$-xyz$	⑤	$3a^2b$
⑥	$-x^2y$		⑦	$-4mn^2$	⑧	$0.1a^2b$
例	$-(x+y)$	$-1 \times (x+y)$	⑨	$7(a-b)$	⑩	$-8(x+y)$

文字式の商の表し方

- ① \div の記号を使わず分数で表す。 例) $x \div 9 \rightarrow \frac{x}{9}$ 例) $(x+y) \div 5 \rightarrow \frac{x+y}{5}$
- ② 分子や分母のかっこは省く。

文字式のルールに従って表しましょう。(3点×10問=30点)

例	$x \div y$	$\frac{x}{y}$	①	$a \div 6$	②	$(-y) \div 4$
③	$10 \div (-a)$		④	$-7 \div a$	⑤	$b \div (-a)$
例	$(x+y) \div 3$	$\frac{x+y}{3}$	⑥	$10 \div (a-b)$	⑦	$24 \div (x+y)$
⑧	$(a+b) \div (-3)$		⑨	$(x-y) \div (a+b)$	⑩	$x \div (3+y)$

\div の記号を使って表しましょう。(2点×10問=20点)

例	$\frac{a}{5}$	$a \div 5$	①	$\frac{x}{9}$	②	$\frac{2}{x}$
③	$\frac{10}{a}$		④	$\frac{b}{a}$	⑤	$\frac{x}{y}$
例	$\frac{x+y}{5}$	$(x+y) \div 5$	⑥	$\frac{3}{a+b}$	⑦	$\frac{10}{a-b}$
⑧	$\frac{a+b}{3}$		⑨	$\frac{x-y}{a+b}$	⑩	$\frac{a-b}{2}$

16 文字式のルール(2)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------------	--------	-------------	------------	---

×と÷の記号は省けますが、+と-の記号は省けません。

文字式のルールに従って表しましょう。(3点×15問=45点)

例	$a \times a \times (-1) + x \div y$	$-a^2 + \frac{x}{y}$	①	$13 \times m + 20$
②	$y \times y \times y + 1$		③	$5 \times y + 2 \div x$
④	$2 \times a \times b + a \div 6$		⑤	$-5 \times x \times y + y \div 4$
⑥	$1 \times a \times b + 10 \div a$		⑦	$-1 \times x \times y + 7 \div a$
⑧	$-1 \times x \times y \times z - b \div a$		⑨	$a \times b \times b - 10 \div (a - b)$
⑩	$3 \times a \times a - 24 \div (x + y)$		⑪	$(a + b) \div 3 - y \times y \times y$
⑫	$(x - y) \div (a + b) - 5 \times a$		⑬	$x \div (3 + y) - 4 \times (x - y)$
⑭	$(x + y) \div 3 - 5 \times (x - y)$		⑮	$5 \div (a + b + c) - x \times x$

×と÷の記号を使って表しましょう。(3点×15問=45点)

例	$-5xy^2 + \frac{a}{5}$	$-5 \times x \times y \times y + a \div 5$	①	$6ab + 30$
②	$-4mn^2 + 1$		③	$5ab + \frac{x}{9}$
④	$2abc + \frac{2}{x}$		⑤	$-3mn + \frac{10}{a}$
⑥	$-xyz + 35$		⑦	$3a^2b + \frac{x}{9}$
⑧	$x^2 - \frac{3}{a+b}$		⑨	$4mn - \frac{10}{a-b}$
⑩	$0.1a^2 - \frac{a+b}{3}$		⑪	$7(a-b) - \frac{x+y}{5}$
⑫	$\frac{a-b}{2} - 8(x+y)$		⑬	$\frac{3}{a+b} - 2xy$
⑭	$\frac{x}{y} - 2(m+n)$		⑮	$\frac{b}{a} - \frac{x+y}{5}$

文字式のルールについて、()に合う言葉を書きましょう。(2点×5問=10点)

例	(×)と(÷)の記号は省きます。	①	()と()の記号は省けません。
②	文字より()を先に書きます。	③	文字は()順に並べます。
④	同じ文字の積は()で表します。	⑤	÷の記号を使わず()で表します。

17 文字式の計算(1)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
---------------------	--------	-------------	------------	---

文字に数をあてはめることを代入(だいにゆう)といいます。

文字にあてはめた数を文字の値(あたひ)といい、その計算結果を式の値といいます。

式の値を求めましょう。(4点×15問=60点)

例 [$x=5$ のとき] $4x+3=20+3=23$	① [$x=3$ のとき] $2x-7$
② [$x=-2$ のとき] $3x+7$	③ [$x=-5$ のとき] $2x-11$
④ [$x=7$ のとき] x^2-3	⑤ [$x=-3$ のとき] x^2-9
例 [$x=5, y=3$ のとき] $2x+4y=10+12=22$	⑥ [$x=-5, y=1$ のとき] $3x-4y$
⑦ [$x=-2, y=-6$ のとき] $4x-10y$	⑧ [$x=5, y=9$ のとき] x^2+4y
⑨ [$x=-2, y=3$ のとき] x^2-7y	⑩ [$x=-7, y=-8$ のとき] $6x+y^2$
例 [$x=27, y=3$ のとき] $\frac{x}{9}+5y=\frac{27}{9}+15=3+15=18$	⑪ [$x=2, y=4$ のとき] $\frac{2}{x}-y^2$
⑫ [$x=-5, y=-12$ のとき] $2x-\frac{y}{3}$	⑬ [$x=-45, y=15$ のとき] $\frac{x+y}{5}$
⑭ [$x=12, y=3$ のとき] $\frac{72}{x-y}$	⑮ [$x=35, y=4$ のとき] $\frac{x-2y}{3}$

和の式の1つ1つの項目を項(こう)といい、文字についている数を係数(けいすう)といいます。

項と係数を答えましょう。(8点×5問=40点)

	式	項	x の係数	y の係数	z の係数
例	$-3x-y+6z-\frac{3}{10}$	$-3x, -y, 6z, -\frac{3}{10}$	-3	-1	6
①	$2x+5y-4z+9$				
②	$x+0.8y-z+0.5$				
③	$\frac{2}{9}x-y+3z-\frac{11}{23}$				
④	$-\frac{5}{6}x+\frac{1}{3}y+z+\frac{3}{5}$				
⑤	$-\frac{4}{7}x-y-\frac{5}{9}z-20$				

18 文字式の計算(2)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

同じ文字の項を同類項(どういこう)といい、まとめて計算することが出来ます。

()のある式は()をはずしてから計算します。()の前が-のとき()をはずすと符号が変わります。

式を簡単にしましょう。(3点×20問=60点)

例	$8x+2-5x+4$ $=8x-5x+2+4$ $=3x+6$	①	$3x+5+2x+4$	②	$2x+3+7+5x$
③	$10x+2-7x+11$	④	$4x+9-1-8x$	⑤	$5x-2-6x-4$
⑥	$0.8y+0.5-0.5y+0.4$	⑦	$0.2y-0.3+0.5-0.9y$	⑧	$-0.1y-0.8+0.5-0.6y$
⑨	$2x+5y+6+3x+8y+3$	⑩	$5x+23+4y+7y-3x+12$	⑪	$3x+5+8y-y+6-x$
⑫	$5x+7+3y-9y-x-2$	⑬	$x-y+3-3x-y-1$	⑭	$3x-2y+5+5y-9-10x$
⑮	$-2x+4y+y+3+5x+2$	⑯	$-9x+3y+8+8-x+4y$	⑰	$-8x+y-8y+12-x+1$
⑱	$2x-3y+6z+4x-5y+7z$	⑲	$8x+9y-3y+2z-4x+z$	⑳	$3x+2y-7z-6x-3y+8z$

式を簡単にしましょう。(4点×10問=40点)

例	$9x+(2-5x)+(-7+2x)$ $=9x+2-5x-7+2x$ $=9x-5x+2x+2-7$ $=6x-5$	①	$2a+(5a-3)$	②	$4a+(-7a+2)$
③	$2a-1+(-3-8a)$	④	$2a+(6a-10)+(-5+3a)$	⑤	$(2a-3)+6a+(3+4a)$
例	$-2a-(-3+4a)-(5a-6)$ $=-2a+3-4a-5a+6$ $=-2a-4a-5a+3+6$ $=-11a+9$	⑥	$4a-(-7a+2)$	⑦	$6a-(2a-7)+8$
⑧	$4a+(3a-5)-(-11+7a)$	⑨	$-a-(a-1)+(-a+5)$	⑩	$-7a-(3a-6)-(-5+4a)$

19 文字式の計算(3)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

文字式の乗法・除法は、数字どうしを計算します。

計算しましょう。(2点×10問=20点)

例	$3x \times (-8)$ $= -24x$	①	$2x \times 8$	②	$25x \times 4$	③	$-5x \times 8$
④	$7x \times (-6)$	⑤	$-2x \times (-6)$	例	$9x \div 3$ $= 3x$	⑥	$16x \div 4$
⑦	$-24x \div 8$	⑧	$72x \div (-9)$	⑨	$-15x \div (-3)$	⑩	$-56x \div (-8)$

()がある乗法・除法は、()の中の全ての項をかけたりわったりします。

計算しましょう。(2点×10問=20点)

例	$3 \times (4a - 5)$ $= 12a - 15$	①	$2 \times (3x + 4)$	②	$5 \times (7x + 6)$	③	$3(-x + 5)$
④	$6(2x - 4)$	⑤	$-4(-2x + 6)$	例	$(24x - 40) \div 8$ $= 3x - 5$	⑥	$(6x + 12) \div 3$
⑦	$(10x - 15) \div 5$	⑧	$(48x - 54) \div 6$	⑨	$(45x - 20) \div (-5)$	⑩	$(-21x + 7) \div (-7)$

分数の乗法・除法は、先に約分をしてから計算します。

計算しましょう。(3点×20問=60点)

①	$15x \times \frac{9}{5}$	②	$6x \times \frac{2}{3}$	③	$10x \times (-\frac{4}{5})$	④	$-27x \times (-\frac{1}{9})$
⑤	$2x \div \frac{2}{3}$	⑥	$20x \div \frac{5}{9}$	⑦	$24x \div \frac{12}{7}$	⑧	$9x \div \frac{3}{2}$
⑨	$6 \times \frac{4x+5}{3}$	⑩	$12 \times \frac{5x+2}{6}$	⑪	$16 \times \frac{3x+5}{4}$	⑫	$20 \times \frac{2x-7}{5}$
⑬	$-18 \times \frac{7x-8}{9}$	⑭	$-3 \times \frac{2x+5}{3}$	⑮	$-14 \times \frac{x+3}{7}$	⑯	$-8 \times \frac{6x+4}{4}$
⑰	$-15 \times \frac{-3x+4}{3}$	⑱	$-28 \times \frac{-4x+2}{7}$	⑲	$-26 \times \frac{x-2}{13}$	⑳	$-81 \times \frac{-4x-3}{9}$

20 文字式の計算(4)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

式と式の加法や減法は、式に()をつけて計算します。

2つの式を足しましょう。(5点×8問=40点)

例	$8x-2$ 、 $-5x+4$ $(8x-2)+(-5x+4)$ $=8x-2-5x+4$ $=8x-5x-2+4$ $=3x+2$	①	$2x+5$ 、 $3x+6$	②	$4+5x$ 、 $7x+9$
③	$5x-6$ 、 $7+3x$	④	$4x+7$ 、 $2x-8$	⑤	$11+x$ 、 $x-3$
⑥	$0.1x+0.2$ 、 $0.3x+0.5$	⑦	$0.2x-0.3$ 、 $0.1x-0.4$	⑧	$0.3x-0.6$ 、 $0.5x+0.1$

2つの式について、左の式から右の式を引きましょう。(5点×12問=60点)

①	$x+3$ 、 $4+8x$	②	$3x-5$ 、 $4x+5$	③	$7-8x$ 、 $x+6$
④	$10x-80$ 、 $70-20x$	⑤	$20x-50$ 、 $30x-60$	④	$40-20x$ 、 $50x-70$
⑦	$1.3x+2.5$ 、 $4.9x+3.7$	⑧	$3.5x-2.6$ 、 $6.3x+5.1$	⑨	$8.2x-5.4$ 、 $1.1x-4.3$
⑩	$\frac{2}{3}x+\frac{3}{5}$ 、 $\frac{1}{3}x+\frac{1}{5}$	⑪	$-\frac{2}{7}x-\frac{1}{5}$ 、 $\frac{5}{7}x+\frac{3}{5}$	⑫	$\frac{1}{4}x-\frac{3}{4}$ 、 $\frac{3}{4}x-\frac{1}{4}$

21 数量の関係(1)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
-------------	--------	-------------	------------	---

2けたの自然数は $10a+b$ のように表し、3けたの自然数は $100a+10b+c$ のように表します。
 連続する整数は、 n 、 $n+1$ 、 $n+2$ 、 $n+3$ のように表します。
 偶数は2の倍数なので $2n$ のように表し、奇数は $2n+1$ のように表します。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	十の位が8、一の位が a の 2けたの自然数	$80+a$	①	十の位が a 、一の位が7の 2けたの自然数
②	十の位が a 、一の位が b の 2けたの自然数		③	百の位が a 、十の位が b 、 一の位が8の3けたの自然数
④	百の位が a 、十の位が3、 一の位が b の3けたの自然数		⑤	百の位が5、十の位が a 、 一の位が b の3けたの自然数
例	n の次に大きい自然数	$n+1$	⑥	n の次に小さい自然数
⑦	$2n$ の次に大きい偶数		⑧	$2n$ の次に小さい偶数
⑨	$2n+1$ の次に大きい奇数		⑩	$2n+1$ の次に小さい奇数

長方形の面積=たて×横、正方形の面積=1辺×1辺、平行四辺形の面積=底辺×高さ、
 三角形の面積=底辺×高さ÷2、台形の面積=(上底+下底)×高さ÷2です。
 円周率は小学校では3.14でしたが、中学校では π (パイ) という文字で表します。
 円周=直径× π 、円の面積=半径×半径× π です。

数量を式で表しましょう。(4点×15問=60点)

例	たてが a cm、横が b cm の 長方形の面積	ab (cm ²)	①	たてが12cm、横が a cm の 長方形の面積
②	1辺が a cm の正方形の面積		③	底辺が6cm、高さが h cm の 平行四辺形の面積
④	底辺が a cm、高さが8cmの 平行四辺形の面積		⑤	底辺が a cm、高さが h cm の 平行四辺形の面積
例	底辺が9cm、高さが h cm の 三角形の面積	$\frac{9}{2}h$ (cm ²)	⑥	底辺が a cm、高さが5cmの 三角形の面積
⑦	底辺が a cm、高さが h cm の 三角形の面積		⑧	上底が a cm、下底が b cm、 高さが7cmの台形の面積
⑨	上底が3cm、下底が a cm、 高さが h cm の台形の面積		⑩	上底が a cm、下底が4cm、 高さが h cm の台形の面積
例	半径が r cm の円の円周	$2\pi r$ (cm)	⑪	半径が r cm の円の直径
⑫	半径が r cm の半円の円周		⑬	半径が r cm の円の面積
⑭	半径が r cm の半円の面積		⑮	直径が $2r$ cm の円の面積

22 数量の関係(2)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

=の記号を含む式を等式(とうしき)といいます。

=の左側を左辺(さへん)、=の右側を右辺(うへん)、両方を合わせて両辺(りょうへん)といいます。

文章を等式にすると、文章中の「～は」を「=」にして考えましょう。

数量の関係を等式に表しましょう。(4点×10問=40点)

例	a 円のなしを 50 円の箱につめた代金は、 b 円である。	$a+50=b$	例	12 才の人の a 年後の年齢は、 b 才である。	$12+a=b$
①	a 円出して 650 円の本を買ったおつりは、 b 円である。		②	30 人中 a 人が欠席したときの出席者数は、 b 人である。	
③	11 人で a 円ずつ出して b 円の花を買った残金は、 c 円である。		④	1 本 a 円の鉛筆 20 本分の代金は、 b 円である。	
⑤	1 辺 a cm の正方形の周りの長さは、 b cm である。		⑥	周の長さが a cm の正六角形の 1 辺の長さは、 b cm である。	
⑦	分速 30m で a 分進んだときの道のりは、 b m である。		⑧	170km の道のりを a 時間で進むときの時速は、 b km である。	
⑨	a 円の 25% の金額は、 b 円である。		⑩	a kg の 9 割の重さは、 b kg である。	

数量の大小を表す記号を不等号(ふとうごう)といい、不等号を含む式を不等式(ふとうしき)といいます。

以上や以下は、不等号の下に=がつきます。

数量の関係を不等式に表しましょう。(3点×20問=60点)

①	a は b より大きい。		②	a は b より小さい。	
③	a は b 以上である。		④	a は b 以下である。	
⑤	a を 5 倍した数は、 b より大きい。		⑥	a を 3 倍した数は、 b 未満である。	
⑦	a を 4 倍して 1 をたした数は、 b 以上である。		⑧	a を 7 倍して 2 をひいた数は、 b 以下である。	
⑨	a に 6 をたして 5 でわった数は、 b より大きい。		⑩	a から 9 をひいて 4 でわった数は、 b 未満である。	
⑪	a 円のペンと b 円の本の買い物は、 c 円で足りる。		⑫	52 円切手 a 枚と 82 円切手 b 枚の買い物は、 c 円で足りない。	
⑬	a 枚の紙を 5 人に b 枚ずつ配った残りは、 c 枚より多い。		⑭	a cm のリボン 7 本分の長さは、 b cm より短い。	
⑮	1 辺 a cm の正八角形の周りの長さは、 b cm 以上である。		⑯	5 科目合計 a 点のときの 1 科目の平均点は、 b 点以下である。	
⑰	時速 a km で b 時間進むときの道のりは、 c km より長い。		⑱	480m を秒速 a m で進むのにかかる時間は、 b 秒未満である。	
⑲	a 人の 8% の人数は、 b 人以上である。		⑳	a 円の 3 割引の金額は、 b 円以下である。	

23 2章の確認テスト(1)	章	制限時間	合格点	点
	2	30分	80点	

数量を式で表しましょう。(3点×16問=48点)

① x 円もっていて300円のこずかいをもらったときの所持金	② y 枚のおり紙のうち20枚使ったときの残りの枚数
③ 100円硬貨 b 枚分の金額	④ 長さ x cm のリボンを10等分したときの1本あたりの長さ
⑤ 3人掛けのソファ a 個と4人掛けのソファ b 個に座れる人数	⑥ x 本のボールペンを y 人に4本ずつ配ったときの残りの本数
⑦ 時速50kmで a 時間進んだときの道のり	⑧ 170kmの道のりを a 時間で進むときの時速
⑨ a 円の25%の金額	⑩ a kgの9割の重さ
⑪ 百の位が a 、十の位が b 、一の位が8の3けたの自然数	⑫ $2n$ の次に大きい偶数
⑬ たてが12cm、横が a cmの長方形の面積	⑭ 1辺が a cmの正方形の面積
⑮ 底辺が a cm、高さが h cmの三角形の面積	⑯ 半径が r cmの円の面積

数量の関係を等式や不等式に表しましょう。(3点×16問=48点)

① 12才の人の a 年後の年齢は、 b 才である。	② 30人中 a 人が欠席したときの出席者数は、 b 人である。
③ 11人で a 円ずつ出して b 円の花を買った残金は、 c 円である。	④ 1本 a 円の鉛筆20本分の代金は、 b 円である。
⑤ 1辺 a cmの正方形の周りの長さは、 b cmである。	⑥ 周りの長さが a cmの正六角形の1辺の長さは、 b cmである。
⑦ 分速30mで a 分進んだときの道のりは、 b mである。	⑧ a を3倍した数は、 b である。
⑨ a を4倍して1をたした数は、 b 以上である。	⑩ a から9をひいて4でわった数は、 b 未満である。
⑪ a 円のペンと b 円の本の買い物は、 c 円で足りる。	⑫ a 枚の紙を5人に b 枚ずつ配った残りは、 c 枚より多い。
⑬ 5科目合計 a 点のときの1科目の平均点は、 b 点以下である。	⑭ 480mを秒速 a mで進むのにかかる時間は、 b 秒未満である。
⑮ a 人の8%の人数は、 b 人以上である。	⑯ a 円の3割引の金額は、 b 円以下である。

項と係数を答えましょう。(2点×2問=4点)

	式	項	x の係数	y の係数	z の係数
①	$-3x - y + 6z - \frac{3}{10}$				
②	$2x + 5y - z + 9$				

24 2章の確認テスト(2)	章	制限時間	合格点	点
	2	30分	80点	

文字式のルールについて、()に合う言葉を書きましょう。(2点×6問=12点)

① ()と()の記号は省きます。	② ()と()の記号は省けません。
③ 文字より()を先に書きます。	④ 文字は()順に並べます。
⑤ 同じ文字の積は()で表します。	⑥ ÷の記号を使わず()で表します。

文字式のルールに従って表しましょう。(2点×4問=8点)

① $y \times y \times y + 1$	② $-1 \times x \times y + 7 \div a$
③ $-1 \times x \times y \times z - b \div a$	④ $5 \div (a + b + c) - x \times x$

×と÷の記号を使って表しましょう。(2点×4問=8点)

① $6ab + 30$	② $-4mn^2 + 1$
③ $x^2 - \frac{3}{a+b}$	④ $7(a-b) - \frac{x+y}{5}$

式の値を求めましょう。(3点×3問=9点)

① [$x=3$ のとき] $2x-7$	② [$x=-5$ 、 $y=1$ のとき] $3x-4y$	③ [$x=-7$ 、 $y=-8$ のとき] $6x+y^2$
---------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

式を簡単にしましょう。(3点×9問=27点)

① $8x + 2 - 5x + 4$	② $0.2y - 0.3 + 0.5 - 0.9y$	③ $3x + 5 + 8y - y + 6 - x$
④ $2a + (5a - 3)$	⑤ $4a - (-7a + 2)$	⑥ $6a - (2a - 7) + 8$
⑦ $2 \times (3x + 4)$	⑧ $-4(-2x + 6)$	⑨ $(45x - 20) \div (-5)$

式を簡単にしましょう。(4点×9問=36点)

① $15x \times \frac{9}{5}$	② $20x \div \frac{5}{9}$	③ $-14 \times \frac{x+3}{7}$
④ $(4x+7) + (2x-8)$	⑤ $(8x-2) + (-5x+4)$	⑥ $(0.2x-0.3) + (0.1x-0.4)$
⑦ $(x+3) - (4+8x)$	⑧ $(20x-50) - (30x-60)$	⑨ $(8.2x-5.4) - (1.1x-4.3)$

25 方程式の解き方(1)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

文字をふくむ等式を方程式(ほうていしき)といい、文字にあてはまる数を方程式の解(かい)といいます。

次の数が方程式の解かどうか調べましょう。(4点×5問=20点)

例	方程式 $x+7=4x-2$ で、 3 が方程式の解かどうか $x+7=4x-2$ $3+7=12-2$ $10=10$ 3 は方程式の解である。	①	方程式 $-2x-5=4x+3$ で、 -2 が方程式の解かどうか	②	方程式 $x+3=3x-3$ で、 3 が方程式の解かどうか、
③	方程式 $2x-4=-x-7$ で、 -3 が方程式の解かどうか	④	方程式 $x+4=7x-2$ で、 1 が方程式の解かどうか、	⑤	方程式 $3x+1=x-3$ で、 -1 が方程式の解かどうか

等式の両辺に同じ数をたしてもひいても、等式は成り立ちます。 $A=B \rightarrow A+C=B+C \rightarrow A-C=B-C$

方程式を解きましょう。(4点×20問=80点)

例	$x-2=6$ $x-2+2=6+2$ $x=8$	①	$x-4=7$	②	$x-8=9$
③	$x-5=8$	④	$x-9=2$	⑤	$x-1=5$
例	$x-7=-3$ $x-7+7=-3+7$ $x=4$	⑥	$x-6=-2$	⑦	$x-2=-1$
⑧	$x-3=-10$	⑨	$x-4=-6$	⑩	$x-5=-13$
例	$x+2=5$ $x+2-2=5-2$ $x=3$	⑪	$x+6=9$	⑫	$x+4=8$
⑬	$x+5=7$	⑭	$x+1=10$	⑮	$x+3=2$
例	$x+3=-10$ $x+3-3=-10-3$ $x=-13$	⑯	$x+1=-5$	⑰	$x+9=-2$
⑱	$x+6=-14$	⑲	$x+8=-3$	⑳	$x+7=-21$

26 方程式の解き方(2)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

等式の両辺に同じ数をかけても、等式は成り立ちます。 $A=B \rightarrow A \times C=B \times C$

方程式を解きましょう。(4点×10問=40点)

例 $\frac{x}{5}=3$ $\frac{x}{5} \times 5=3 \times 5$ $x=15$	① $\frac{x}{2}=7$	② $\frac{x}{7}=2$
③ $\frac{x}{4}=-5$	④ $\frac{x}{9}=-4$	⑤ $\frac{x}{10}=-3$
例 $-\frac{x}{11}=5$ $-\frac{x}{11} \times (-11)=5 \times (-11)$ $x=-55$	⑥ $-\frac{x}{3}=1$	⑦ $-\frac{x}{12}=2$
⑧ $-\frac{x}{6}=-9$	⑨ $-\frac{x}{8}=-6$	⑩ $-\frac{x}{13}=-1$

等式の両辺を同じ数でわっても、等式は成り立ちます。 $A=B \rightarrow A \div C=B \div C$

方程式を解きましょう。(4点×10問=40点)

例 $3x=21$ $3x \div 3=21 \div 3$ $x=7$	① $2x=6$	② $7x=35$
③ $3x=-9$	④ $9x=-54$	⑤ $4x=-32$
例 $-5x=30$ $-5x \div (-5)=30 \div (-5)$ $x=-6$	⑥ $-10x=70$	⑦ $-x=4$
⑧ $-6x=-42$	⑨ $-8x=-72$	⑩ $-2x=-26$

()に合う言葉を書きましょう。(10点×2問=20点)

① 文字を含む等式を()といい、文字にあてはまる数を()といいます。
② 等式の両辺に同じ数をたしても、ひいても、かけても、わっても()は成り立ちます。

27 方程式の解き方(3)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

=の反対側に項を移すことを移項(いこう)といい、移項された項は符号が変わります。

方程式を解きましょう。(5点×10問=50点)

例	$3x+7=-2$ $3x=-2-7$ $3x=-9$ $x=-3$	①	$2x+7=-1$	②	$-4x-9=3$
③	$5x-9=2x$	④	$2x+20=-3x$	⑤	$-7x=-4x-18$
例	$6x+10=2x-2$ $6x-2x=-2-10$ $4x=-12$ $x=-3$	⑥	$3x-7=-5x+9$	⑦	$-x+4=-2+x$
⑧	$-5x+9=-7-3x$	⑨	$-2x-17=-5+4x$	⑩	$-5x-17=-2$

()がある方程式は、先に()をはずしてから解きます。

方程式を解きましょう。(5点×10問=50点)

例	$5(2x-7)=-15$ $10x-35=-15$ $10x=-15+35$ $10x=20$ $x=2$	①	$3(4x+8)=-12$	②	$7(2x-10)=4x$
③	$5x=2(6x+7)$	④	$9x=3(5x-8)$	⑤	$-6x=4(2x+7)$
例	$3(5x-8)=-4x-5$ $15x-24=-4x-5$ $15x+4x=-5+24$ $19x=19$ $x=1$	⑥	$2(-3x+6)=-9x$	⑦	$-4(x-6)=-5x-9$
⑧	$6x-1=5(2x+3)$	⑨	$-5x-5=-2(x-8)$	⑩	$-7x-2=4(x-6)$

28 方程式の解き方(4)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

小数を含む方程式は、両辺を10倍したり100倍したりして、整数に直してから解きます。

方程式を解きましょう。(5点×10問=50点)

例	$-0.2x - 0.1 = -0.7x + 1.9$ $-2x - 1 = -7x + 19$ $-2x + 7x = 19 + 1$ $5x = 20$ $x = 4$	①	$0.5x + 2.4 = +0.3x + 0.8$	②	$0.3x + 1.2 = -0.1x + 2.8$
③	$-0.1x - 1.4 = 0.6x + 2.8$	④	$-1.2x - 1.3 = -0.7x - 5.8$	⑤	$-0.3x - 0.4 = 0.5x + 2$
例	$0.07x - 0.06 = 0.02x + 0.04$ $7x - 6 = 2x + 4$ $7x - 2x = 4 + 6$ $5x = 10$ $x = 2$	⑥	$0.21x - 0.23 = 0.16x + 0.17$	⑦	$0.06x - 0.2 = -0.09x - 0.05$
⑧	$-0.05x - 0.03 = 0.02x + 0.11$	⑨	$0.26x - 0.1 = 0.3x - 0.38$	⑩	$-0.13x - 0.6 = -0.09x - 0.36$

分数を含む方程式は、両辺に分母の最小公倍数をかけて、整数に直してから解きます。

方程式を解きましょう。(10点×5問=50点)

例	$\frac{2x+5}{3} = \frac{x-3}{2}$ $\frac{2x+5}{3} \times 6 = \frac{x-3}{2} \times 6$ $4x+10=3x-9$ $4x-3x=-9-10$ $x=-19$	①	$\frac{3x+5}{4} = \frac{-2x+8}{3}$	②	$\frac{3x-4}{5} = \frac{3x+2}{2}$
③	$\frac{x-8}{2} = \frac{-2x+7}{5}$	④	$\frac{-9x+8}{5} = \frac{x}{10} - 6$	⑤	$\frac{x-2}{3} = \frac{1}{5}x + 2$

29 方程式の解き方(5)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

文字が2つあるとき、1つの文字に解を代入すると、もう1つの文字を求めることができます。

$x=3$ のとき、 a の値を求めましょう。(6点×5問=30点)

例	$3a+5x=-2x+9$ $3a+15=-6+9$ $3a=3-15$ $3a=-12$ $a=-4$	①	$2x+4a=6x+12$	②	$5a-7x=9x-13$
③	$10x-2a=8x+12$	④	$-6a+6x=-x-33$	⑤	$-6x-9a=5x+12$

$x=-2$ のとき、 a の値を求めましょう。(7点×5問=35点)

例	$7a+5x=-40+6x$ $7a-10=-40-12$ $7a=-52+10$ $7a=-42$ $a=-6$	①	$8x+10a=26+11x$	②	$3a-2x=32-x$
③	$3x-4a=12-5x$	④	$-8a+7x=-54+12x$	⑤	$-6x-a=-17-15x$

$x=-5$ のとき、 a の値を求めましょう。(7点×5問=35点)

例	$4x+6a=-8x+2a$ $-20+6a=40+2a$ $6a-2a=40+20$ $4a=60$ $a=15$	①	$-x+9a=2x+4a$	②	$-2x-3a=-10x-7a$
③	$5x-7a=6x-2a$	④	$9x-a=-5x+13a$	⑤	$-3x-4a=-5x+6a$

30 方程式の解き方(6)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

比を分数で表したものを比の値といい、約分して表します。

比の値を書きましょう。(1点×7問=7点)

例	1 : 7	$\frac{1}{7}$	①	4 : 5	②	6 : 11	③	3 : 8
④	3 : 9		⑤	5 : 40	⑥	9 : 21	⑦	4 : 12

$a : b = c : d$ のような等式を比例式といい、 a が c の 3 倍ならば、 b も d の 3 倍です。

比例式が成り立つように、() に合う数を書きましょう。(2点×15問=30点)

例	$1 : 5 = 3 : (15)$	①	$1 : 2 = 3 : ()$	②	$2 : 5 = 6 : ()$	③	$3 : 4 = 6 : ()$
④	$1 : 3 = () : 12$	⑤	$2 : 3 = () : 15$	⑥	$3 : 7 = () : 14$	⑦	$5 : 7 = () : 42$
⑧	$2 : () = 10 : 25$	⑨	$5 : () = 15 : 18$	⑩	$4 : () = 40 : 70$	⑪	$2 : () = 18 : 54$
⑫	$() : 7 = 4 : 14$	⑬	$() : 8 = 35 : 40$	⑭	$() : 11 = 20 : 22$	⑮	$() : 9 = 12 : 27$

比例式を解く場合、内側どうし、外側どうしをかけて計算します。

比例式の計算では、先に左辺と右辺を約分すると、計算しやすくなります。

比例式を解きましょう。(2点×15問=30点)

例	$2 : 5 = 4 : x$ $2 \times x = 5 \times 4$ $x = 10$	①	$3 : 4 = 9 : x$	②	$2 : 7 = 6 : x$	③	$13 : 26 = 1 : x$
④	$30 : 6 = x : 1$	⑤	$5 : 2 = x : 6$	⑥	$4 : 3 = x : 9$	⑦	$4 : 3 = x : 6$
⑧	$3 : x = 5 : 10$	⑨	$2 : x = 12 : 36$	⑩	$4 : x = 10 : 30$	⑪	$1 : x = 8 : 24$
⑫	$x : 1 = 81 : 9$	⑬	$x : 7 = 54 : 9$	⑭	$x : 3 = 63 : 9$	⑮	$x : 4 = 54 : 18$

比例式を解きましょう。(3点×11問=33点)

例	$14 : 21 = 2 : x$ $14 \times x = 21 \times 2$ $x = 3$	①	$24 : 30 = 4 : x$	②	$21 : 28 = 3 : x$	③	$12 : 21 = 4 : x$
④	$35 : 28 = x : 4$	⑤	$24 : 21 = x : 7$	⑥	$64 : 56 = x : 7$	⑦	$21 : 12 = x : 4$
⑧	$3 : x = 9 : 12$	⑨	$2 : x = 10 : 25$	⑩	$4 : x = 16 : 28$	⑪	$2 : x = 10 : 45$

31 方程式の利用(1)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

方程式の文章問題は、何を x にするかを決めてから等式を作ります。

$$\boxed{\text{個数}} \times \boxed{1 \text{ 個の値段}} + \boxed{\text{他のものの値段}} = \boxed{\text{個数}} \times \boxed{1 \text{ 個の値段}} + \boxed{\text{他のものの値段}}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

例 りんご9個と60円のみかん1個の代金は、
りんご1個と300円のなし1個の代金の3倍です。
りんご1個の値段はいくらですか。
りんご1個の値段を x 円とする。

$$9x + 60 = 3(x + 300)$$
$$9x + 60 = 3x + 900$$
$$9x - 3x = 900 - 60$$
$$6x = 840$$
$$x = 140 \quad \text{答え} \cdots 140 \text{ 円}$$

① パン7個と160円の牛乳1本の代金は、
パン1個と100円のジュース1本の代金の4倍です。
パン1個の値段はいくらですか。

② ボールペン5本と200円のノート1冊の代金は、
ボールペン2本と160円のマジック1本の代金の2倍です。
ボールペン1本の値段はいくらですか。

③ ジャがいも6個と50円の玉ねぎ2個の代金は、
ジャがいも2個と90円のにんじん1本の代金の2倍です。
ジャがいも1個の値段はいくらですか。

$$\boxed{\text{元の金額}} - \boxed{\text{使った金額}} = \boxed{\text{元の金額}} - \boxed{\text{使った金額}}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

例 姉は850円、妹は590円持っていました。
二人とも同じお菓子を1個ずつ買いました。
すると、姉の残金は妹の残金の2倍になりました。
お菓子1個の値段はいくらですか。
お菓子1個の値段を x 円とする。

$$850 - x = 2(590 - x)$$
$$850 - x = 1180 - 2x$$
$$-x + 2x = 1180 - 850$$
$$x = 330 \quad \text{答え} \cdots 330 \text{ 円}$$

① 兄は1070円、弟は570円持っていました。
二人とも同じノートを2冊ずつ買いました。
すると、兄の残金は弟の残金の3倍になりました。
ノート1冊の値段はいくらですか。

② Aさんは1640円、Bさんは920円持っていました。
二人とも同じランチセットを食べました。
すると、Aさんの残金はBさんの残金の4倍になりました。
ランチセット1つの値段はいくらですか。

32 方程式の利用(2)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

あまることや足りないことを過不足(かぶそく)といい、あまる場合は(+)、足りない場合は(-)になります。

$$1 \text{人あたりの個数} \times \text{人数} \pm \text{過不足} = 1 \text{人あたりの個数} \times \text{人数} \pm \text{過不足}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

<p>例 何人かの子供にみかんをくばります。 3個ずつくばると12個あまります。 4個ずつくばると13個足りません。 子供の人数は何人ですか。 子供の人数を x 人とする。</p>	$3x + 12 = 4x - 13$ $3x - 4x = -13 - 12$ $-x = -25$ $x = 25 \quad \text{答え} \cdots 25 \text{人}$
<p>① 何人かの生徒におり紙をくばります。 4枚ずつくばると7枚あまります。 6枚ずつくばると11枚足りません。 生徒の人数は何人ですか。</p>	
<p>② 何人かの子供にビスケットをくばります。 3個ずつくばると6個あまります。 5個ずつくばると2個足りません。 子供の人数は何人ですか。</p>	
<p>③ 何人かの生徒にえんぴつをくばります。 4本ずつくばると6本あまります。 5本ずつくばると8本足りません。 生徒の人数は何人ですか。</p>	

$$1 \text{脚あたり的人数} \times \text{長イスの数} \pm \text{過不足} = 1 \text{脚あたり的人数} \times \text{長イスの数} \pm \text{過不足}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

<p>例 生徒が長イスに座ります。 1脚に4人ずつ座ると7人が座れません。 5人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。 長イスの数を x 脚とする。</p>	$4x + 7 = 5x - 2$ $4x - 5x = -2 - 7$ $-x = -9$ $x = 9$ <p>答え...9脚</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 100px;"> <p>5人ずつ座り、最後のイスには3人しか座っていないので、2席余る。(5席-3人=2席)</p> </div>
<p>① 生徒が長イスに座ります。 1脚に5人ずつ座ると4人が座れません。 6人ずつ座ると2人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。</p>	
<p>② 生徒が長イスに座ります。 1脚に6人ずつ座ると2人が座れません。 7人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。</p>	

33 方程式の利用(3)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

比を使う場合は、同じ種類のものどうしを比で表します。

$$\boxed{\text{地図上の距離 A}} : \boxed{\text{地図上の距離 B}} = \boxed{\text{実際の距離 A}} : \boxed{\text{実際の距離 B}}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

例	<p>地図上の6cmが、実際の900mを表しています。 地図上で、家から学校まで9cm離れています。 実際の距離は何mですか。 家から学校までの距離を x m とする。</p>	$6 : 9 = 900 : x$ $6 \times x = 9 \times 900$ $x = 1350$ 答え…1350m
①	<p>地図上の4cmが、実際の800mを表しています。 地図上で、家から図書館まで12cm離れています。 実際の距離は何mですか。</p>	
②	<p>地図上の9cmが、実際の1200mを表しています。 地図上で、家からスーパーまで12cm離れています。 実際の距離は何mですか。</p>	
③	<p>地図上の12cmが、実際の3600mを表しています。 地図上で、家から郵便局まで3cm離れています。 実際の距離は何mですか。</p>	

$$\boxed{(A \text{ の比} + B \text{ の比}) : A} = \boxed{\text{全体の数} : A \text{ の数}}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

例	<p>クラスの男子と女子の比は4:3です。 クラス全体の人数は35人です。 男子の数は何人ですか。 男子の人数を x 人とする。</p>	$(4+3) : 4 = 35 : x$ $7 : 4 = 35 : x$ $7 \times x = 4 \times 35$ $x = 20$ 答え…20人
①	<p>町内会の大人と子供の比は5:3です。 町内会全体の人数は56人です。 大人の数は何人ですか。</p>	
②	<p>会場の男性と女性の比は4:5です。 会場全体の人数は1800人です。 男性の数は何人ですか。</p>	

34 方程式の利用(4)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

AがBに追いつくとき、Aの道のり=Bの道のりになります。

$$\boxed{\text{Aの速さ} \times \text{時間}} = \boxed{\text{Bの速さ} \times \text{時間}}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

<p>例 弟が学校に向かいました。 5分後に、兄が走って同じ道を追いかけてきました。 弟は分速70m、兄は分速120mで進みます。 兄は出発してから何分後に弟に追いつきますか。 兄が出発してからの時間を x 分とする。</p>	$70 \times (x+5) = 120 \times x$ $70x + 350 = 120x$ $70x - 120x = -350$ $-50x = -350$ $x = 7 \quad \text{答え} \cdots 7 \text{分}$
<p>① 妹が図書館に向かいました。 9分後に、姉が走って同じ道を追いかけてきました。 妹は分速80m、姉は分速140mで進みます。 姉は出発してから何分後に妹に追いつきますか。</p>	
<p>② 兄がスーパーに向かいました。 12分後に、父が自転車で同じ道を追いかけてきました。 兄は分速60m、父は分速150mで進みます。 父は出発してから何分後に兄に追いつきますか。</p>	
<p>③ 妹が駅に向かいました。 6分後に、母が走って同じ道を追いかけてきました。 妹は分速50m、母は分速80mで進みます。 母は出発してから何分後に妹に追いつきますか。</p>	

$$\boxed{\text{歩く速さ} \times \text{時間}} + \boxed{\text{走る速さ} \times \text{時間}} = \boxed{\text{道のり}}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

<p>例 家から公園まで1800m離れています。 最初は、分速60mで10分歩きました。 その後、公園まで分速150mで走りました。 走った時間は何分ですか。 走った時間を x 分とする。</p>	$60 \times 10 + 150 \times x = 1800$ $600 + 150x = 1800$ $150x = 1800 - 600$ $150x = 1200$ $x = 8 \quad \text{答え} \cdots 8 \text{分}$
<p>① 家から海まで2300m離れています。 最初は、分速70mで5分歩きました。 その後、海まで分速130mで走りました。 走った時間は何分ですか。</p>	
<p>② 家から映画館まで1600m離れています。 最初は、分速50mで8分歩きました。 その後、映画館まで分速120mで走りました。 走った時間は何分ですか。</p>	

35 3章の確認テスト(1)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

方程式を解きましょう。(4点×15問=60点)

① $x-2=6$	② $x-7=-3$	③ $x+3=-10$
④ $3x=21$	⑤ $-5x=30$	⑥ $-8x=-72$
⑦ $3x+7=-2$	⑧ $6x+10=2x-2$	⑨ $5(2x-7)=-15$
⑩ $-0.2x-0.1=-0.7x+1.9$	⑪ $0.07x-0.06=0.02x+0.04$	⑫ $0.26x-0.1=0.3x-0.38$
⑬ $\frac{2x+5}{3}=\frac{x-3}{2}$	⑭ $\frac{x-8}{2}=\frac{-2x+7}{5}$	⑮ $\frac{x-2}{3}=\frac{1}{5}x+2$

x に解を代入して、 a の値を求めましょう。(4点×3問=12点)

① $[x=3$ のとき] $3a+5x=-2x+9$	② $[x=-2$ のとき] $7a+5x=-40+6x$	③ $[x=-5$ のとき] $4x+6a=-8x+2a$
--------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

比の値を書きましょう。(2点×4問=8点)

① 1 : 7	② 6 : 11	③ 5 : 40	④ 4 : 12
---------	----------	----------	----------

比例式が成り立つように、()に合う数を書きましょう。(2点×4問=8点)

① $1 : 5 = 3 : ()$	② $2 : 3 = () : 15$	③ $4 : () = 40 : 70$	④ $() : 9 = 12 : 27$
---------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

比例式を解きましょう。(3点×4問=12点)

① $2 : 5 = 4 : x$	② $x : 4 = 54 : 18$	③ $24 : 21 = x : 7$	④ $2 : x = 10 : 25$
-------------------	---------------------	---------------------	---------------------

36 3章の確認テスト(2)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

問題に答えましょう。(10点×10問=100点)

① りんご9個と60円のみかん1個の代金は、
りんご1個と300円のなし1個の代金の3倍です。
りんご1個の値段はいくらですか。

② 姉は850円、妹は590円持っていました。
二人とも同じお菓子を買いました。
すると、姉の残金は妹の残金の2倍になりました。
お菓子1個の値段はいくらですか。

③ 何人かの子供にみかんをくばります。
3個ずつくばると12個あまります。
4個ずつくばると13個足りません。
子供の数は何人ですか。

④ 生徒が長イスに座ります。
1脚に4人ずつ座ると7人が座れません。
5人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。
長イスの数は何脚ですか。

⑤ 弟が学校に向かいました。
5分後に、兄が走って同じ道を追いかけてきました。
弟は分速70m、兄は分速120mで進みます。
兄は出発してから何分後に弟に追いつきますか。

⑥ 家から公園まで1800m離れています。
最初は、分速60mで10分歩きました。
その後、公園まで分速150mで走りました。
走った時間は何分ですか。

⑦ 地図上の6cmが、実際の900mを表しています。
地図上で、家から学校まで9cm離れています。
実際の距離は何mですか。

⑧ クラスの男子と女子の比は4:3です。
クラス全体の人数は35人です。
男子の数は何人ですか。

⑨ おり紙が72枚あります。
姉と妹の枚数の比が5:3になるように分けるとき、
妹は何枚になりますか。

⑩ 兄と弟は同じ数の本をもっていて、兄が弟に6冊あげました。
すると、兄と弟の本の数の比は2:3になりました。
最初、兄と弟は何冊ずつもっていましたか。

37 比例(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

x の値が決まると y の値も 1 つに決まるとき、 y は x の関数であるといいます。

y が x の関数であれば○、関数でなければ×をかきましょう。(4点×5問=20点)

例	分速 60m で歩くときの、歩く時間 x 分と進む道のり y m	○
①	身長 x cm の人の体重 y kg	
②	1 辺の長さが x cm の正方形の面積 y cm ²	
③	風呂の中のお湯の量 x L とその水温 y °C	
④	1200m の道のりを、分速 x m で歩くとにかかる時間 y 分	
⑤	4 月生まれの生徒数 x 人と 5 月生まれの生徒数 y 人	

いろいろな値をとる文字を変数(へんすう)といい、その範囲を変域(へんいき)といいます。

変域は不等号で表し、以上や以下は不等号の下に=がつきます。

不等号を使って x の変域を表しましょう。(4点×10問=40点)

例	5 より大きく 9 未満	$5 < x < 9$	例	2 以上 5 以下	$2 \leq x \leq 5$
①	1 より大きく 6 以下		②	0 以上 3 未満	
③	0 より大きく 7 未満		④	-4 以上 0 以下	
⑤	1 より大きく 8 以下		⑥	-3 以上 3 未満	
⑦	3 より大きく 4 未満		⑧	-1 以上 2 以下	
⑨	0 より大きく 7 以下		⑩	-6 以上 -1 未満	

グラフの横の軸を x 軸、たての軸を y 軸といい、 x 軸と y 軸を合わせて座標軸(ざひょうじく)といいます。

表とグラフを完成させましょう。(20点×2問=40点)

例	5cm のろうそくに火をつけたとき、燃えた長さを x cm、残りを y cm とする。																			
	<table border="1"> <tr> <td>x (cm)</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>×</td><td>×</td> </tr> <tr> <td>y (cm)</td> <td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> <td>×</td><td>×</td> </tr> </table>	x (cm)	0	1	2	3	4	5	×	×	y (cm)	5	4	3	2	1	0	×	×	
x (cm)	0	1	2	3	4	5	×	×												
y (cm)	5	4	3	2	1	0	×	×												
①	50 ページの本を読むとき、読んだページ数を x 、残りのページ数を y する。																			
	<table border="1"> <tr> <td>x (ページ)</td> <td>0</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td> <td>×</td><td>×</td> </tr> <tr> <td>y (ページ)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>×</td><td>×</td> </tr> </table>	x (ページ)	0	10	20	30	40	50	×	×	y (ページ)							×	×	
x (ページ)	0	10	20	30	40	50	×	×												
y (ページ)							×	×												
②	1 辺が x cm の正三角形で、正三角形の周の長さを y cm とする。																			
	<table border="1"> <tr> <td>x (cm)</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>y (cm)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	x (cm)	0	1	2	3	4	5	6	7	y (cm)									
x (cm)	0	1	2	3	4	5	6	7												
y (cm)																				

38 比例(2)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

x と y の関係が $y=ax$ で表されるとき、 y は x に比例するといい、 a を比例定数といいます。

表を完成させましょう。(5点×5問=25点)

例	$y=2x$	①	$y=3x$
	x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...		x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...
	y -6 -4 -2 0 2 4 6 ...		y ...
②	$y=x$	③	$y=-3x$
	x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...		x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...
	y ...		y ...
④	$y=-2x$	⑤	$y=-x$
	x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...		x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...
	y ...		y ...

$y=ax$ の a は $y \div x$ で求めます。

y を x の式で表しましょう。(5点×5問=25点)

例	y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=12$	$a=12 \div 2=6$	$y=6x$
①	y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=15$		
②	y は x に比例し、 $x=6$ のとき $y=18$		
③	y は x に比例し、 $x=4$ のとき $y=-32$		
④	y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=-6$		
⑤	y は x に比例し、 $x=-5$ のとき $y=-20$		

x 軸と y 軸の交点を原点(げんてん)といい、座標(ざひょう)は(0, 0)です。

x 軸は0より右が+で0より左が-です。 y 軸は0より上が+で0より下が-です。

グラフに座標をかきましょう。(5点×5問=25点)

座標を読みとりましょう。(5点×5問=25点)

例	(-2, 3)	①	(3, 5)	例	(1, -5)	①	
②	(-5, 1)	③	(0, -4)	②		③	
④	(4, 1)	⑤	(-3, -5)	④		⑤	

39 比例(3)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

比例 $y=ax$ のグラフは、原点を通る直線になります。
式を見てグラフをかく場合、原点ともう1つの点を取り、2点を通る直線をかきます。

式を見てグラフをかきましょう。(5点×6問=30点)

例 $y=2x$	① $y=3x$	例 $y=\frac{1}{2}x$	④ $y=\frac{1}{3}x$
② $y=-2x$	③ $y=-x$	⑤ $y=-\frac{2}{5}x$	⑥ $y=-\frac{2}{3}x$

グラフを見て式をかく場合、分かりやすい座標を見つけ、 $a=y \div x$ で比例定数を求めます。

グラフを見て式をかきましょう。(7点×10問=70点)

例 $y=4x$	①	例 $y=\frac{5}{2}x$	⑥
②	③	⑦	⑧
④	⑤	⑨	⑩

40 比例(4)

章
4

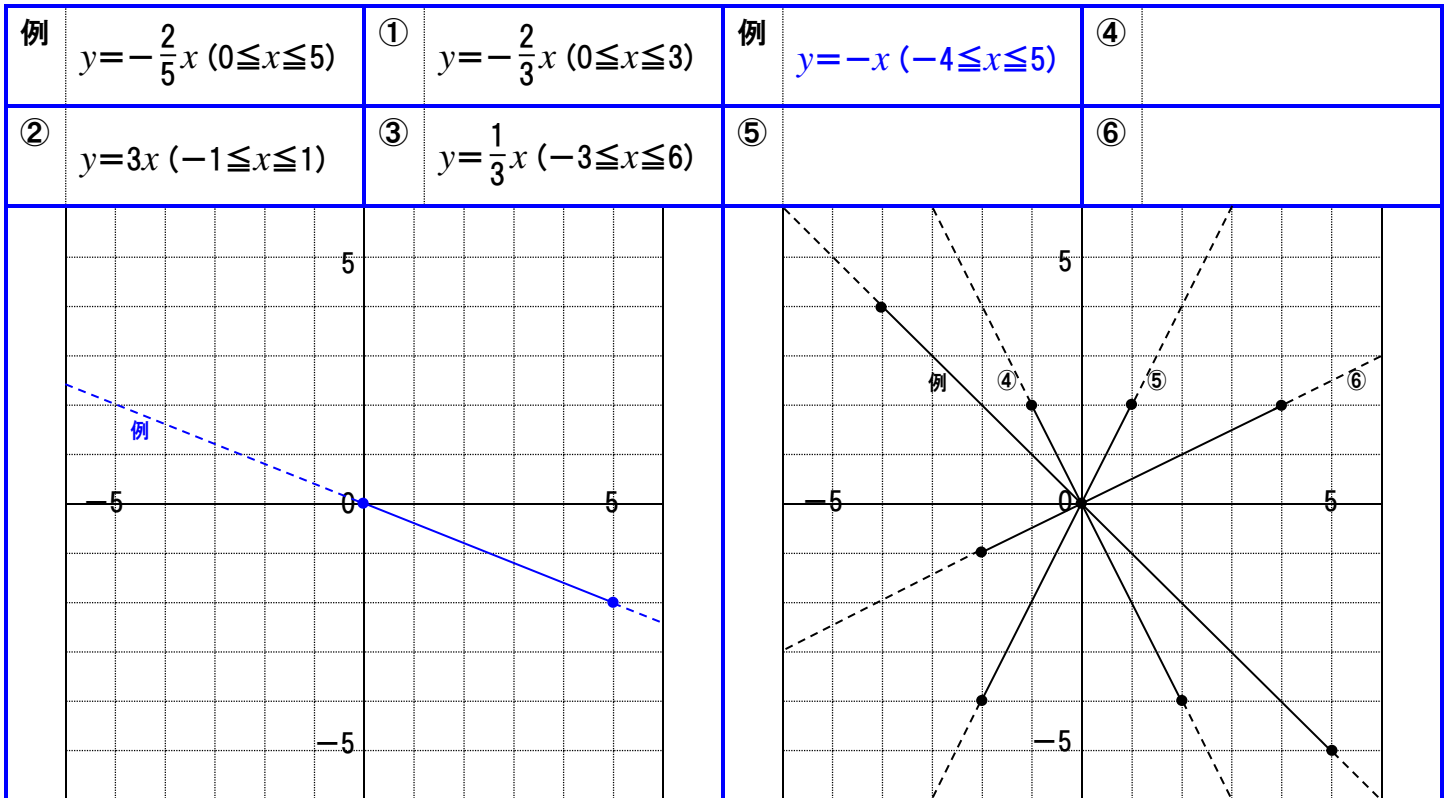
制限時間
30分

合格点
80点

点

グラフに変域がある場合、まず点線でグラフをかき、変域の範囲内だけを実線にします。
変域の最大値と最小値になる座標には、点をつけます。

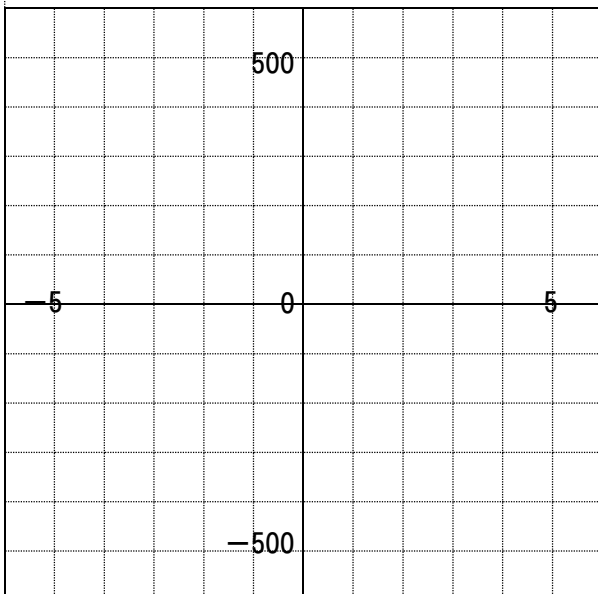
①～③は式を見てグラフをかきましょう。④～⑥は式と x の変域をかきましょう。(10点×6問=60点)



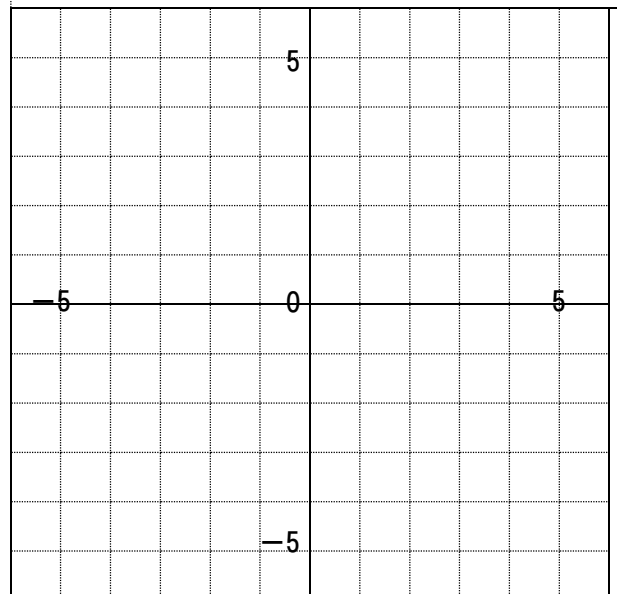
文章問題をグラフにする場合、式・ x の変域・グラフの順に考えます。
グラフは1マス=1を表すとは限らないので注意しましょう。

文章を読んで、式・ x の変域・グラフをかきましょう。(20点×2問=40点)

① 家から 400m 離れた公園に向かいます。
毎分 100m の速さで進むときの、
時間を x 分、家からの道のりを y m とします。



② 6L 入る空の容器があります。
毎分 2L の割合で水を入れるときの、
時間を x 分、水の量を y L とします。



41 反比例(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

x と y の関係が $y = \frac{a}{x}$ で表されるとき、 y は x に反比例(はんびれい)するといひ、 a は $x \times y$ で求めます。

反比例では、 x の値が 2 倍 3 倍になると、 y の値は $\frac{1}{2}$ 倍 $\frac{1}{3}$ 倍になります。

表を完成させましょう。(8 点×5 問=40 点)

例	$y = \frac{12}{x}$	x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
		y	...	-3	-4	-6	-12	×	12	6	4	3	...
①	$y = \frac{8}{x}$	x	...	-8	-4	-2	-1	0	1	2	4	8	...
		y	...					×					...
②	$y = \frac{14}{x}$	x	...	-14	-7	-2	-1	0	1	2	7	14	...
		y	...					×					...
③	$y = -\frac{6}{x}$	x	...	-6	-3	-2	-1	0	1	2	3	6	...
		y	...					×					...
④	$y = -\frac{10}{x}$	x	...	-10	-5	-2	-1	0	1	2	5	10	...
		y	...					×					...
⑤	$y = -\frac{15}{x}$	x	...	-15	-5	-3	-1	0	1	3	5	15	...
		y	...					×					...

y を x の式で表しましょう。(6 点×10 問=60 点)

例	y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=6$	$a=2 \times 6=12$	$y = \frac{12}{x}$
①	y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=5$		
②	y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=4$		
③	y は x に反比例し、 $x=1$ のとき $y=15$		
④	y は x に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=2$		
⑤	y は x に反比例し、 $x=-7$ のとき $y=2$		
⑥	y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=-3$		
⑦	y は x に反比例し、 $x=8$ のとき $y=-2$		
⑧	y は x に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=-3$		
⑨	y は x に反比例し、 $x=-5$ のとき $y=-7$		
⑩	y は x に反比例し、 $x=-9$ のとき $y=-2$		

42 反比例(2)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

反比例のグラフは、原点を通らない2つの曲線になり、この曲線を双曲線(そうきょくせん)といいます。グラフを見て式をかく場合、分かりやすい座標を見つけ、 $a=x \times y$ で比例定数を求めます。

表とグラフを完成させましょう。(20点×3問=60点)

例	$y = \frac{8}{x}$	-4	-2	-1	1	2	4	②	$y = \frac{12}{x}$	-6	-4	-2	2	4	6
		-2	-4	-8	8	4	2								
①	$y = -\frac{15}{x}$	-5	-3	-1	1	3	5	③	$y = -\frac{10}{x}$	-5	-2	-1	1	2	5

グラフを見て式をかきましょう。(10点×3問=30点)

例 $y = \frac{9}{x}$	①	②	③

()に合う言葉や記号を書きましょう。(2点×5問=10点)

- | | |
|---|--|
| ① | グラフの横の軸を()、たての軸を()といいます。 |
| ② | x と y の関係が $y=ax$ で表わされるとき、 y は x に()するといいます。 |
| ③ | 比例は y () x 、反比例は x () y で比例定数 a を求めます。 |
| ④ | 比例のグラフは、()を通る1つの直線になります。 |
| ⑤ | 反比例のグラフは、()を通らない2つの曲線になり、この曲線を()といいます。 |

43 比例の利用(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

○個で△gなどの文章題で重さや個数を求める場合、比例を使います。

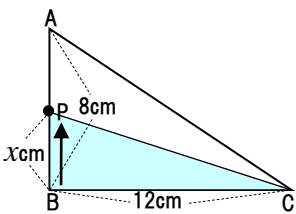
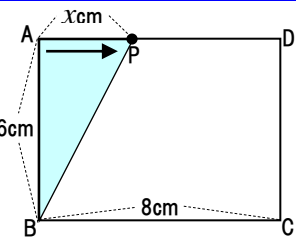
- ① 個数を x 、重さを y として、 $y \div x$ で1個あたりの重さを求めます。
- ② 1個あたりの重さを a として、 $y = ax$ に重さや個数を代入します。

問題に答えましょう。(8点×10問=80点)

例	10枚で50gのコピー用紙があります。 このコピー用紙150枚の重さは何gですか。 $50g \div 10 \text{枚} = 5g$ $y = 5x$ $y = 5 \times 150 = 750$ 答え...750(g)	①	8個で160gのブロックがあります。 このブロック100個の重さは何gですか。
②	4mで100gの針金があります。 この針金12mの重さは何gですか。	③	7mで378gのひもがあります。 このひも15mの重さは何gですか。
④	5mで1200円のリボンがあります。 このリボン11mの代金は何円ですか。	⑤	3個で150円のじゃがいもがあります。 このじゃがいも35個の代金は何円ですか。
例	25本で75gのくぎがあります。 重さが450gのとき、くぎは何本ありますか。 $75g \div 25 \text{本} = 3g$ $y = 3x$ $450 = 3x$ $x = 450 \div 3 = 150$ 答え...150(本)	⑥	5枚で75gの画用紙があります。 重さが900gのとき、画用紙は何枚ありますか。
⑦	8個で72gの紙コップがあります。 重さが270gのとき、紙コップは何個ありますか。	⑧	5個で90gのビー玉があります。 重さが378gのとき、ビー玉は何個ありますか。
⑨	160枚で80円のおり紙があります。 480円でおり紙は何枚買えますか。	⑩	30Lで360km走る車があります。 240km走るのに、ガソリンは何L必要ですか。

三角形の1辺を x cm、面積を y cm² とするとき、 $y = ax$ の比例になります。

問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

①	 <p>図のような直角三角形ABCで、点PはAB上をBからAまで進みます。 Bから xcm 進んだときの△BCPの面積を ycm² とします。 y を x の式で表し、x の変域を求めましょう。</p>
②	 <p>図のような長方形ABCDで、点PはAD上をAからDまで進みます。 Aから xcm 進んだときの△ABPの面積を ycm² とします。 y を x の式で表し、x の変域を求めましょう。</p>

44 比例の利用(2)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

時間を x 、道のりを y とするとき、 $y=ax$ の比例になります。

問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

① 5分で300mのペースで歩きます。
12分で何m進みますか。

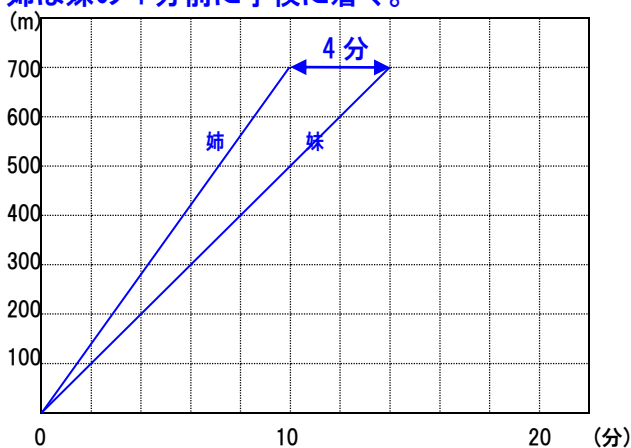
② 8分で360mのペースで歩きます。
20分で何m進みますか。

③ 10分で700mのペースで歩きます。
1050m先の郵便局まで何分で着きますか。

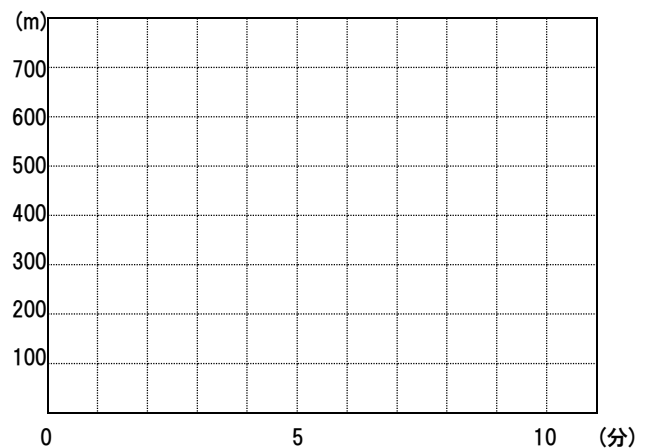
④ 4分で220mのペースで歩きます。
1100m先のスーパーまで何分で着きますか。

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

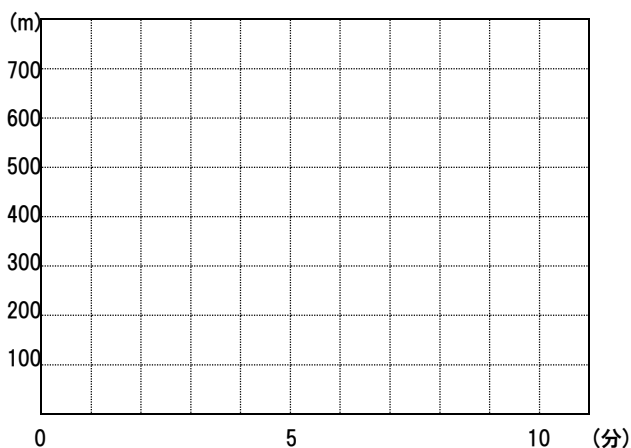
例 姉と妹が同時に700m先の学校へ出発します。
姉は毎分70m、妹は毎分50mで進みます。
二人の進むようすをグラフに表し、
姉が妹の何分前に着くかを求めましょう。
姉は10分、妹は14分で学校に着くので、
姉は妹の4分前に学校に着く。



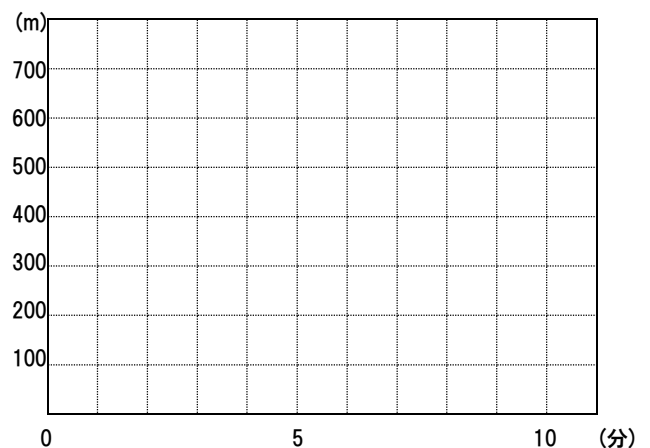
① 兄と弟が800m先の図書館に同時に出発します。
兄は毎分160m、弟は毎分80m進みます。
二人の進むようすをグラフに表し、
兄が弟の何分前に着くかを求めましょう。



② 姉と弟が600m先の公園に同時に出発します。
姉は毎分80m、弟は毎分60mで進みます。
二人の進むようすをグラフに表し、
100m離れるのが何分後か求めましょう。



③ 兄と妹が700m先の本屋に同時に出発します。
兄は毎分140m、妹は毎分60mで進みます。
二人の進むようすをグラフに表し、兄が着いた
時点で妹と何m離れているかを求めましょう。



45 反比例の利用(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

全体の数量が決まっている文章題は、 $x \times y$ で全体の数量を求め、反比例の式で計算します。

問題に答えましょう。(10点×5問=50点)

<p>例 毎分 8L ずつ水を入れると、20 分で満タンになる水そうがあります。毎分 10L ずつ水を入れると、何分でいっぱいになりますか。</p> <p>$8L \times 20 \text{分} = 160L$</p> <p>$y = \frac{160}{x} \quad y = \frac{160}{10} = 16$ 答え…16(分)</p>	<p>① 毎日 12 ページずつ読むと、15 日で読み終わる小説があります。毎日 18 ページずつ読むと、何日で読み終わりますか。</p>
<p>② 毎日 100 円ずつ貯金すると 60 日で目標の金額になります。毎日 120 円ずつ貯金すると、何日で目標の金額になりますか。</p>	<p>③ 25 人で 1 人 40 羽ずつ折ると完成する折りづるがあります。20 人で折ると、1 人何羽ずつ折ればいいですか。</p>
<p>④ 学校まで分速 60m で歩くと 20 分かかります。同じ道を分速 80m で歩くと、何分かかりますか。</p>	<p>⑤ 生徒が 1 列に 18 人ずつ並ぶと 25 列になります。1 列に 15 人ずつ並ぶと何列になりますか。</p>

さおばかりは、**重さ** × **支点からの距離** が等しいとつり合います。

問題に答えましょう。(10点×5問=50点)

<p>例 さおばかりの左側は、おもりが 60g で支点から 3cm です。右側のおもりが 90g のとき、支点からの距離が何 cm でつり合いますか。</p> <p>$60g \times 3cm = 180$</p> <p>$y = \frac{180}{x} \quad y = \frac{180}{90} = 2$ 答え…2(cm)</p>	<p>① さおばかりの左側は、おもりが 80g で支点から 5cm です。右側のおもりが 100g のとき、支点からの距離が何 cm でつり合いますか。</p>
<p>② さおばかりの左側は、おもりが 50g で支点から 9cm です。右側のおもりが 45g のとき、支点からの距離が何 cm でつり合いますか。</p>	<p>③ さおばかりの左側は、おもりが 75g で支点から 4cm です。右側の支点からの距離が 5cm のとき、おもりは何 g でつり合いますか。</p>
<p>④ さおばかりの左側は、おもりが 45g で支点から 12cm です。右側の支点からの距離が 6cm のとき、おもりは何 g でつり合いますか。</p>	<p>⑤ さおばかりの左側は、おもりが 65g で支点から 8cm です。右側の支点からの距離が 13cm のとき、おもりは何 g でつり合いますか。</p>

46 反比例の利用(2)

章
4

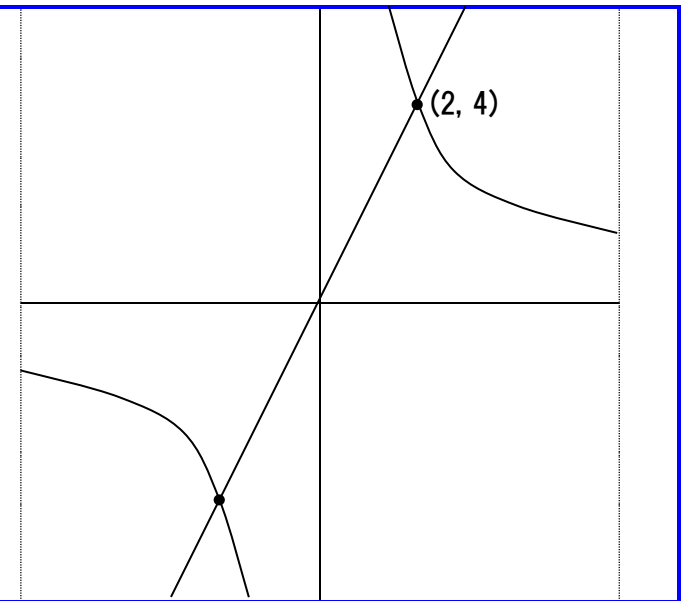
制限時間
30分

合格点
80点

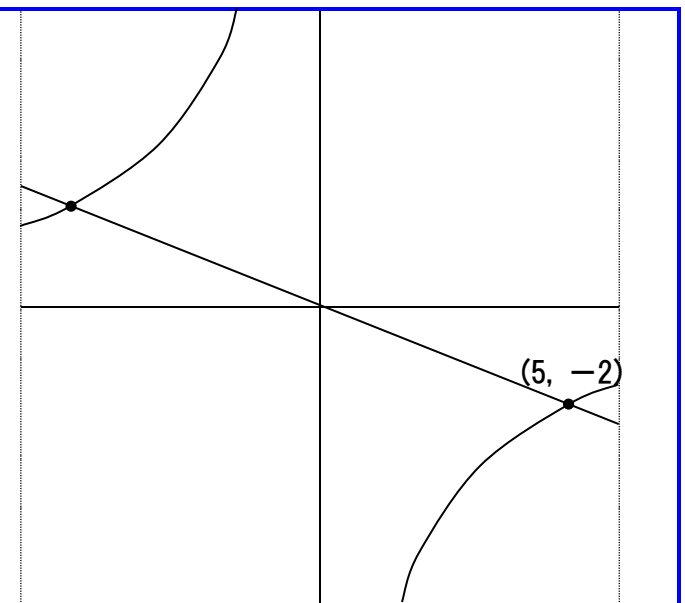
点

グラフの交点の座標から、比例や反比例の式を求めることができます。

グラフを見て問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

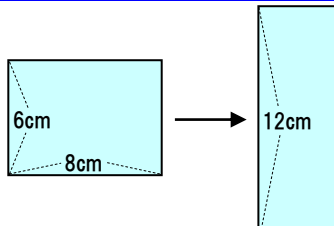
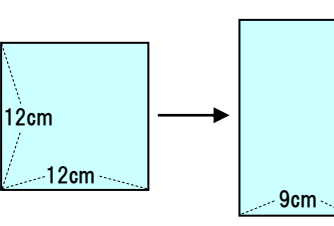
① 比例のグラフの式を求めましょう。	
② 反比例のグラフの式を求めましょう。	
③ ②のグラフで、 $x=-8$ のとき y の値は何ですか。	
④ もう1つの交点の座標を求めましょう。	

グラフを見て問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

① 比例のグラフの式を求めましょう。	
② 反比例のグラフの式を求めましょう。	
③ ②のグラフで、 $x=2$ のとき y の値は何ですか。	
④ もう1つの交点の座標を求めましょう。	

面積を変えずに、たてや横の長さを変えるとき、反比例の式で計算します。

問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

<p>①</p> 	<p>たて 6cm、横 8cm の長方形があります。 面積を変えずに、たてを 12cm にするとき、横は何 cm になりますか。</p>
<p>②</p> 	<p>1 辺の長さが 12cm の正方形があります。 面積を変えずに、横を 9cm にするとき、たては何 cm になりますか。</p>

47 4章の確認テスト(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

y が x の関数であれば○、関数でなければ×をかきましょう。(5点×2問=10点)

- ① 分速60mで歩くときの、歩く時間 x 分と進む道のり y m
- ② 身長 x cmの人の体重 y kg

不等号を使って x の変域を表しましょう。(5点×4問=20点)

- ① 5より大きく9未満
- ② 2以上5以下
- ③ 1より大きく6以下
- ④ 0以上3未満

表を完成させましょう。(6点×2問=12点)

①	$y=2x$	x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
		y
②	$y=-\frac{15}{x}$	x	...	-15	-5	-3	-1	0	1	3	5	15	...
		y	...					×					...

y を x の式で表しましょう。(5点×2問=10点)

- ① y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=12$
- ② y は x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=-3$

式を見てグラフをかきましょう。(6点×4問=24点)

① $y=2x$	② $y=-\frac{8}{x}$	③ $y=-\frac{2}{5}x$	④ $y=\frac{9}{x}$

問題に答えましょう。(6点×4問=24点)

- ① 10枚で50gのコピー用紙があります。このコピー用紙150枚の重さは何gですか。
- ② 25本で75gのくぎがあります。重さが450gのとき、くぎは何本ありますか。
- ③ 10分で700mのペースで歩きます。1050m先の郵便局まで何分で着きますか。
- ④ 30Lで360km走る車があります。240km走るのに、ガソリンは何L必要ですか。

48 4章の確認テスト(2)

章
4

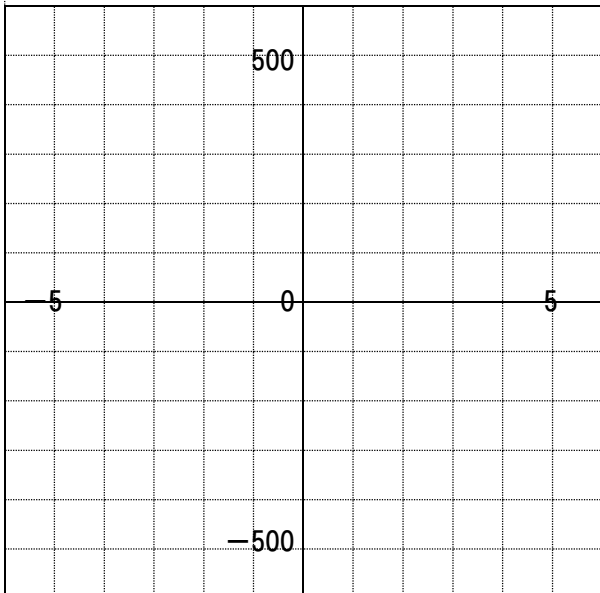
制限時間
30分

合格点
80点

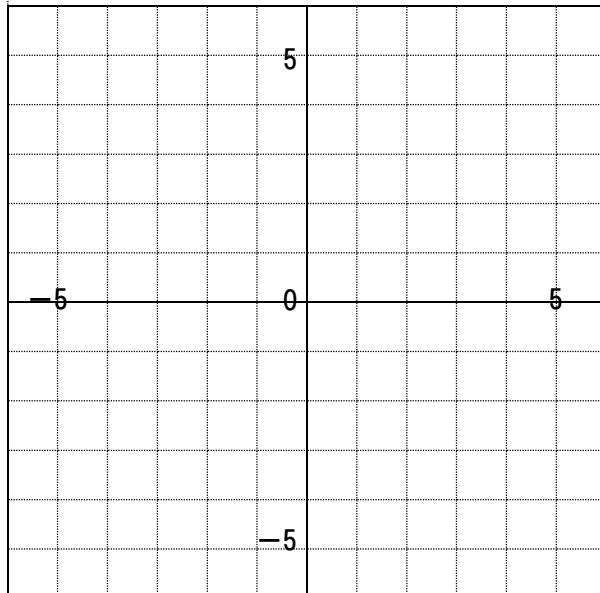
点

文章を読んで、式・ x の変域・グラフをかきましょう。(20点×2問=40点)

- ① 家から400m離れた公園に向かいます。毎分100mの速さで進むときの、時間を x 分、家からの道のりを y mとします。



- ② 6L入る空の容器があります。毎分2Lの割合で水を入れるときの、時間を x 分、水の量を y Lとします。

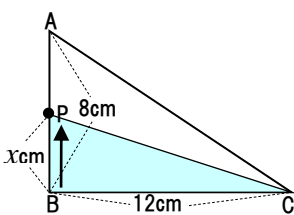


問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

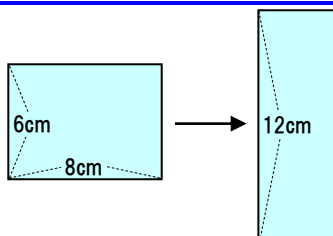
- ① 毎分8Lずつ水を入れると、20分で満タンになる水そうがあります。毎分10Lずつ水を入れると、何分でいっぱいになりますか。
- ② さおばかりの左側は、おもりが60gで支点から3cmです。右側のおもりが90gのとき、支点からの距離が何cmでつり合いますか。
- ③ 学校まで分速60mで歩くと20分かかります。同じ道を分速80mで歩くと、何分かかりますか。
- ④ 生徒が1列に18人ずつ並ぶと25列になります。1列に15人ずつ並ぶと何列になりますか。

問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

- ① 図のような直角三角形ABCで、点PはAB上をBからAまで進みます。Bから x cm進んだときの $\triangle BCP$ の面積を y cm²とします。 y を x の式で表し、 x の変域を求めましょう。



- ② たて6cm、横8cmの長方形があります。面積を変えずに、たてを12cmにすると、横は何cmになりますか。



49 移動(1)

章
5

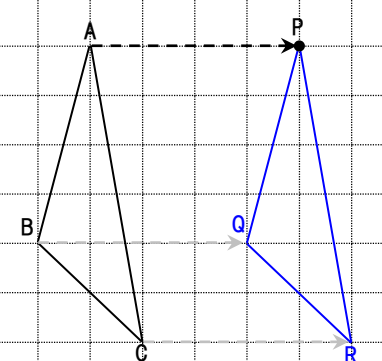
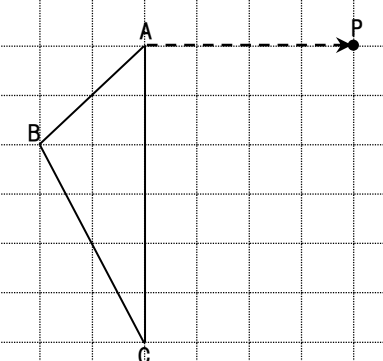
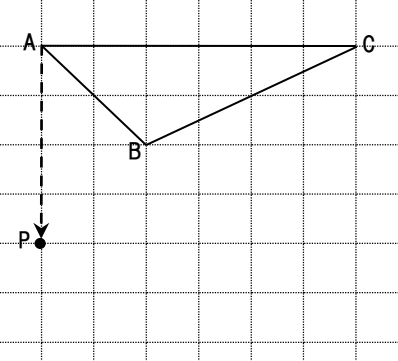
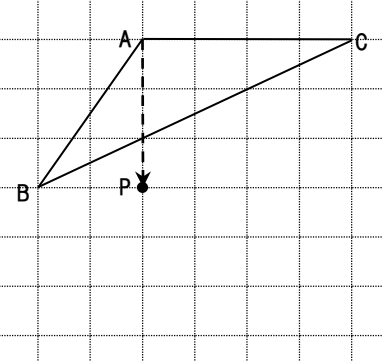
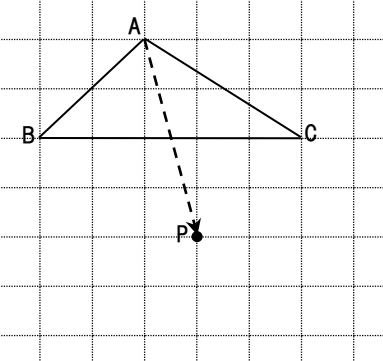
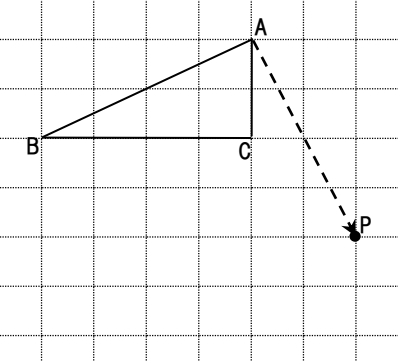
制限時間
30分

合格点
80点

点

直線 l と直線 m が平行ならば $l \parallel m$ と表します。図形を一定方向に移動することを、**平行移動**といいます。平行移動では、それぞれの点を、同じ距離だけ平行に移動します。

ABC を平行移動した $\triangle PQR$ をかきましょう。(10点×5問=50点)

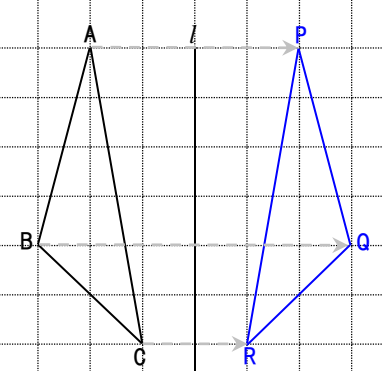
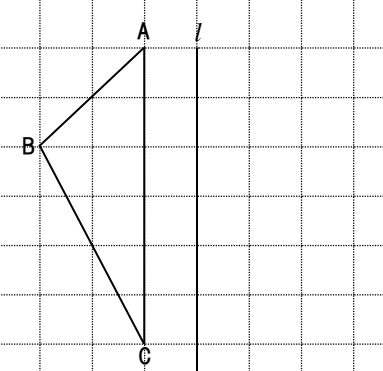
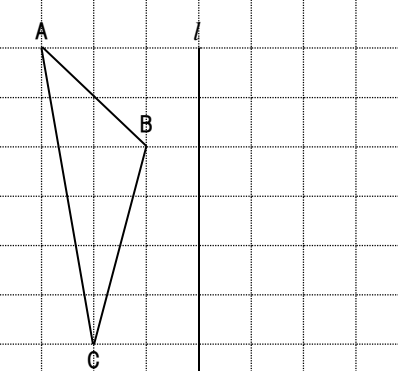
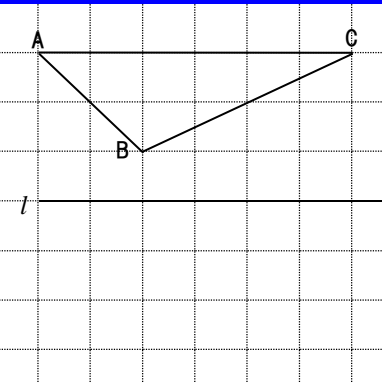
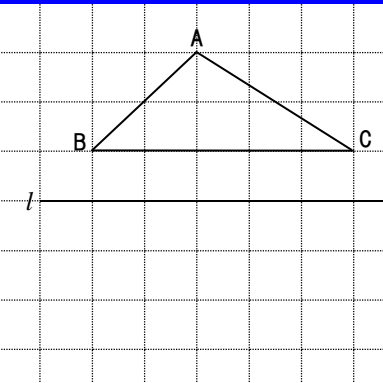
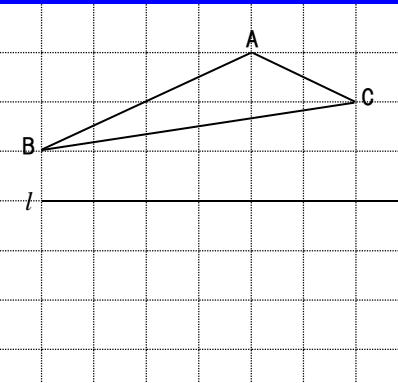
<p>例</p> 	<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>③</p> 	<p>④</p> 	<p>⑤</p> 

直線 AB と直線 CD が直角に交わるとき、AB と CD は垂直で、 $AB \perp CD$ と表します。

対称の軸を折り目として、図形がぴったり重なるように移動することを、**対称移動**といいます。

対称移動では、それぞれの点を、軸までの距離と同じ距離だけ垂直に移動します。

直線 l を軸として、 $\triangle ABC$ を対称移動した $\triangle PQR$ をかきましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p> 	<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>③</p> 	<p>④</p> 	<p>⑤</p> 

50 移動(2)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

点

図形を回転して移動することを、**回転移動**といい、中心となる点を**回転の中心**といいます。
 180°の回転移動(点対称移動)では、それぞれの点を、回転の中心までと同じ距離だけ移動します。

点Oを中心として、△ABCを180°回転移動した△PQRをかきましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

180°以外の回転移動は、回転の中心を時計の中心、補助線を時計の針と考えると、回転の向きが分かります。
 補助線OAからの角度を分度器で測り、コンパスでOAと同じ長さのOPをとります。
 同じように、OQ、ORをとって、PQRを結ぶと、回転移動が完成します。

点Oを中心として、△ABCを時計まわりに90°回転移動した△PQRをかきましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

51 作図(1)

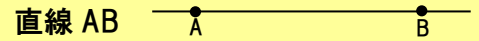
章
5

制限時間
30分

合格点
80点

点

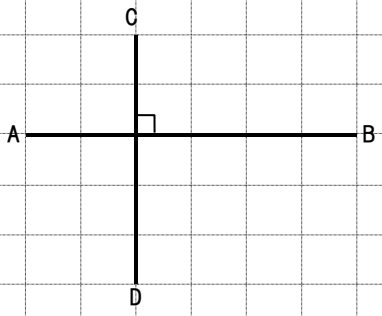
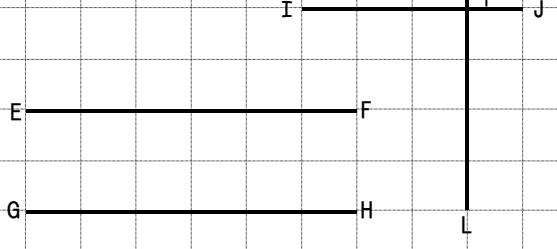
まっすぐにのびている線を直線といいます。



直線を区切ったものを線分といい、線分の長さを距離といいます。



1目もりを1cmとすると、次のことを表しましょう。(3点×10問=30点)

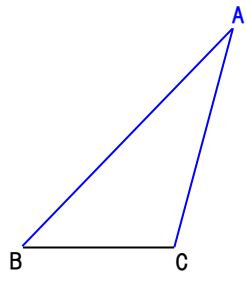
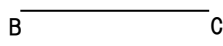
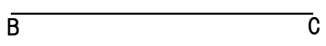
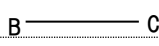

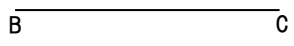
例	線分 AB と線分 CD の関係。	AB ⊥ CD	
例	点 A と線分 CD の距離。	2cm	
①	点 B と線分 CD の距離。		
②	点 C と線分 AB の距離。		
③	点 D と線分 AB の距離。		
④	線分 EF と線分 GH の関係。		
⑤	線分 EF と線分 GH の距離。		
⑥	線分 IJ と線分 KL の関係。		
⑦	点 I と線分 KL の距離。		
⑧	点 J と線分 KL の距離。		
⑨	点 K と線分 IJ の距離。		
⑩	点 L と線分 IJ の距離。		

定規とコンパスを使って、図をかくことを、作図(さくず)といいます。

定規は直線をひくために使い、コンパスは円をかくためや等しい長さをとるために使います。

作図に使った線は、消さずに残します。

下に示された線分 AB、線分 AC、線分 BC と同じ長さの三角形 ABC を作図しましょう。(10点×5問=50点)

例		①		②	
	A _____ B A _____ C B _____ C		A _____ B A _____ C B _____ C		A _____ B A _____ C B _____ C
③		④		⑤	
	A _____ B A _____ C B _____ C		A _____ B A _____ C B _____ C		A _____ B A _____ C B _____ C

52 作図(2)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

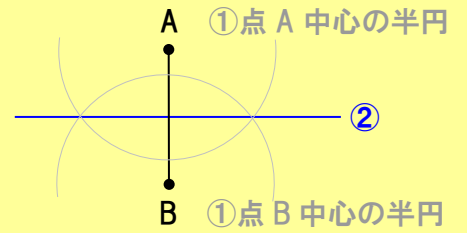
点

線分の中心の点を中点といいます。

中点で垂直に交わる線を垂直二等分線といいます。

線分 AB の垂直二等分線の作図

- ① 点 A と点 B を中心に、半径の等しい半円をかく。
- ② 半円の交点を結んだ直線をひく。

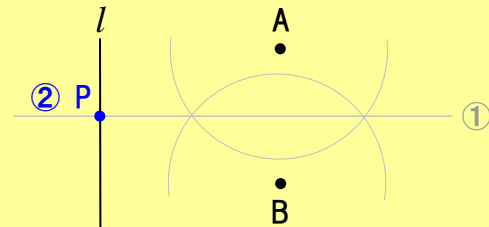


線分 AB の垂直二等分線を作図しましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

直線 l 上において、 $AP=BP$ となる点 P の作図

- ① A、B の垂直二等分線をひく。
- ② 垂直二等分線と直線 l の交点が P になる。



直線 l 上において、 $AP=BP$ となる点 P を求めましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

53 作図(3)

章
5

制限時間
30分

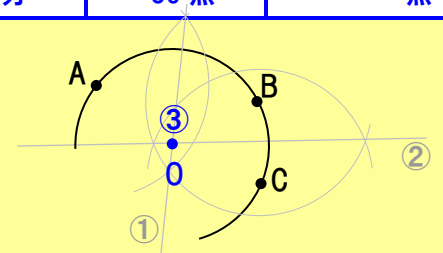
合格点
80点

点

垂直二等分線を利用すると、円の中心を求めることができます。

円の中心 O の作図

- ① 円周上の点 A と点 B の垂直二等分線をひく。
- ② 円周上の点 B と点 C の垂直二等分線をひく。
- ③ ①と②の交点が円の中心 O になる。



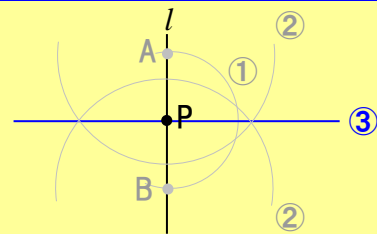
円上の 3 つの点から円の中心 O を求めましょう。(10 点×5 問=50 点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

垂直に交わる線を垂線(すいせん)といいます。

点 P を通り、直線 l の垂線になる直線の作図

- ① 点 P を中心とする半円をかく。
- ② 交点 A と B を中心に、半径の等しい半円をかく。
- ③ 半円の交点と点 P を結んだ直線をひく。



点 P を通り、直線 l の垂線になる直線を作図しましょう。(10 点×5 問=50 点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

54 作図(4)

章
5

制限時間
30分

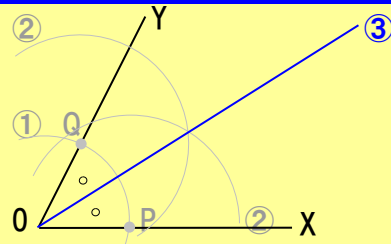
合格点
80点

点

角を半分に分ける半直線を、角の二等分線といいます。

角 XOY の二等分線の作図

- ① 点 O を中心とする半円をかく。
- ② 交点 P と Q を中心に、半径の等しい半円をかく。
- ③ 点 O と半円の交点を結んだ直線をひく。



角 XOY の二等分線を作図しましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

垂直二等分線、**垂線**、**角の二等分線**を組み合わせると、いろいろな作図ができます。

四角形 ABCD で、3 辺 BC、CD、DA までの距離が等しい点 O を求めましょう。(10点×2問=20点)

<p>例</p> <p>∠CDA の二等分線は CD と DA からの距離が等しい。</p> <p>∠BCD の二等分線は BC と CD からの距離が等しい。</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
--	----------	----------

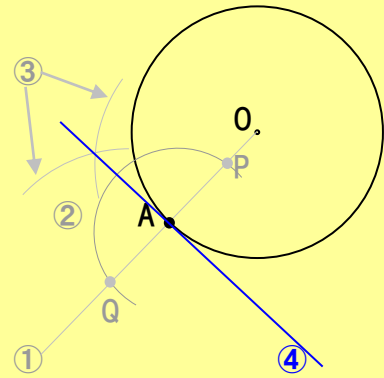
指示にしたがって、直線 l 上に点 C を作図しましょう。(10点×3問=30点)

<p>① ∠ABC=90°となる点 C (垂線=90°を利用)</p>	<p>② ∠ABC=45°となる点 C (垂線の二等分線=45°を利用)</p>	<p>③ ∠ABC=105°となる点 C (正三角形の角=60°と垂線の二等分線=45°を利用)</p>
---	--	--

点 O を中心とする円を、円 O といいます。
 円に 1 点で接する直線を、接線(せっせん)といいます。
 円と直線が接する点を、接点(せつてん)といいます。

点 A が接点となる接線の作図

- ① 直線 OA をかく。
- ② 点 A を中心に、半円をかき。
- ③ 交点 P と Q を中心に、半径の等しい半円をかき。
- ④ 半円の交点と点 A を結んだ直線をひく。



点 A が接点となる接線を作図しましょう。(10 点×5 問=50 点)

例	①	②	
③	④	⑤	

小学校では、円周率を 3.14 として計算しましたが、中学では、円周率を π (パイ) という文字で表します。
 また、円周を l 、面積を S 、半径を r と表すことがあります。

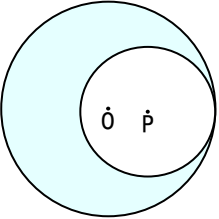
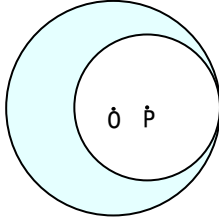
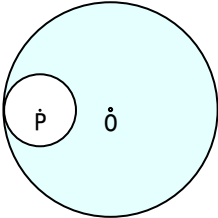
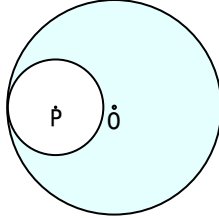
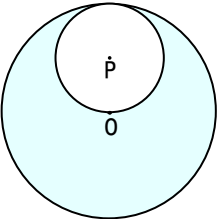
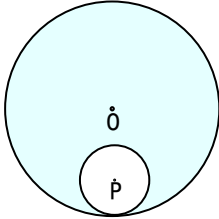
円周(l) = 直径($2r$) $\times \pi$ 面積(S) = 半径(r) \times 半径(r) $\times \pi$

円周と面積を求めましょう。(5 点×10 問=50 点)

例	半径 5cm	円周 = $10 \times \pi = 10\pi$ (cm) 面積 = $5 \times 5 \times \pi = 25\pi$ (cm ²)	①	半径 6cm	円周 = 面積 =
②	半径 7cm	円周 = 面積 =	③	半径 8cm	円周 = 面積 =
④	半径 10cm	円周 = 面積 =	⑤	半径 15cm	円周 = 面積 =
例	直径 6cm	円周 = $6 \times \pi = 6\pi$ (cm) 面積 = $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$ (cm ²)	⑥	直径 8cm	円周 = 面積 =
⑦	直径 18cm	円周 = 面積 =	⑧	直径 22cm	円周 = 面積 =
⑨	直径 24cm	円周 = 面積 =	⑩	直径 26cm	円周 = 面積 =

大きい円の中に小さい円がある問題では、それぞれの円周や面積を計算します。
影をつけた部分の円周は2つの円周の和、影をつけた部分の面積は2つの面積の差で求めます。

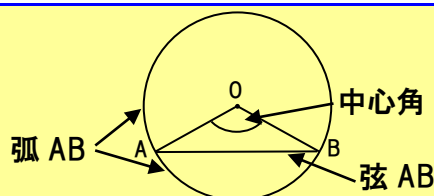
影をつけた部分の円周と面積を求めましょう。(14点×5問=70点)

<p>例</p> <p>大きい円Oの直径10cm 小さい円Pの直径6cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>円O...10π 円P...6π $10\pi + 6\pi = 16\pi$(cm)</td> <td>円O...25π 円P...9π $25\pi - 9\pi = 16\pi$(cm²)</td> </tr> </tbody> </table>	円周	面積	円O... 10π 円P... 6π $10\pi + 6\pi = 16\pi$ (cm)	円O... 25π 円P... 9π $25\pi - 9\pi = 16\pi$ (cm ²)		<p>①</p> <p>大きい円Oの直径16cm 小さい円Pの直径10cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> </table>	円周	面積	
円周	面積								
円O... 10π 円P... 6π $10\pi + 6\pi = 16\pi$ (cm)	円O... 25π 円P... 9π $25\pi - 9\pi = 16\pi$ (cm ²)								
円周	面積								
<p>②</p> <p>大きい円Oの直径12cm 小さい円Pの直径4cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> </table>	円周	面積		<p>③</p> <p>大きい円Oの半径9cm 小さい円Pの半径4cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> </table>	円周	面積			
円周	面積								
円周	面積								
<p>④</p> <p>大きい円Oの半径6cm 小さい円Pの半径3cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> </table>	円周	面積		<p>⑤</p> <p>大きい円Oの半径7cm 小さい円Pの半径2cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> </table>	円周	面積			
円周	面積								
円周	面積								

円周上のAからBを弧ABといい、 \widehat{AB} と表します。

\widehat{AB} の両端を結んだ線分を、弦ABといいます。

$\angle AOB$ を \widehat{AB} に対する中心角といいます。



()にあてはまる言葉や記号を書きましょう。(6点×5問=30点)

①	円周率は、()という文字で表します。
②	円周は、()×()で求めます。
③	円の面積は、()×()×()で求めます。
④	円周上のAからBを弧ABといい、()と表します。
⑤	弧ABの両端を結んだ線分を、()といいます。

57 おうぎ形(1)

章
5

制限時間
30分

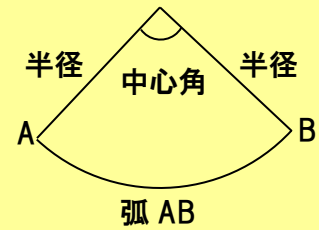
合格点
80点

点

2つの半径と弧からなる図形を、**おうぎ形**といいます。
おうぎ形の弧の長さ、面積、中心角は比例します。

$$\text{弧の長さ}(l) = \text{円周} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$

$$\text{面積}(S) = \text{円の面積} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$



おうぎ形の弧の長さと面積を求めましょう。(10点×10問=100点)

例	半径 3cm、中心角 120°のおうぎ形	
	弧の長さ = $6\pi \times \frac{120}{360} = 6\pi \times \frac{1}{3} = 2\pi$ (cm)	面積 = $9\pi \times \frac{120}{360} = 9\pi \times \frac{1}{3} = 3\pi$ (cm ²)
①	半径 5cm、中心角 72°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
②	半径 4cm、中心角 180°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
③	半径 8cm、中心角 45°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
④	半径 4cm、中心角 270°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
⑤	半径 5cm、中心角 144°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
⑥	半径 8cm、中心角 90°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
⑦	半径 6cm、中心角 60°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
⑧	半径 9cm、中心角 40°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
⑨	半径 6cm、中心角 210°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =
⑩	半径 4cm、中心角 135°のおうぎ形	
	弧の長さ =	面積 =

58 おうぎ形(2)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

点

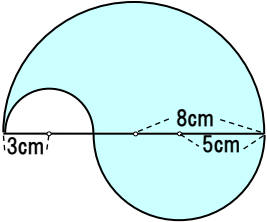
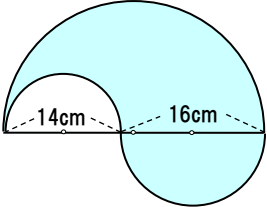
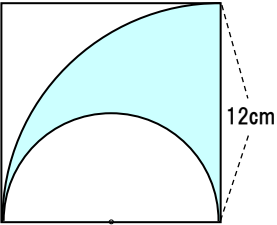
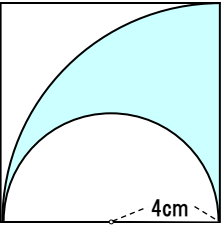
中心角 = $\frac{\pi \text{をとった弧の長さ}}{\text{直径}} \times 360$ で求めます。

おうぎ形の中心角を求めましょう。(6点×10問=60点)

①	半径 6cm 弧の長さ 3π cm	②	半径 2cm 弧の長さ 2π cm
③	半径 10cm 弧の長さ 2π cm	④	半径 9cm 弧の長さ 3π cm
⑤	半径 8cm 弧の長さ 4π cm	⑥	半径 18cm 弧の長さ 5π cm
⑦	半径 20cm 弧の長さ 2π cm	⑧	半径 3cm 弧の長さ 4π cm
⑨	半径 15cm 弧の長さ 6π cm	⑩	半径 12cm 弧の長さ 7π cm

円とおうぎ形が合わさった図形は、いくつかの図形に分けて考え、たし算やひき算で求めましょう。

影をつけた部分の周の長さや面積を求めましょう。(10点×4問=40点)

①	3つの半円の図形 	周の長さ 面積
②	3つの半円の図形 	周の長さ 面積
③	正方形とおうぎ形の図形 	周の長さ 面積
④	正方形とおうぎ形の図形 	周の長さ 面積

59 5章の確認テスト(1)

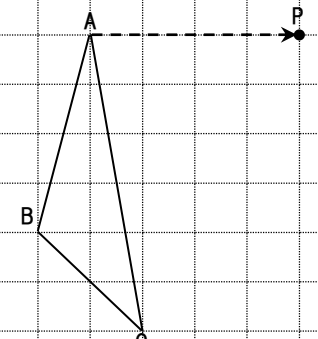
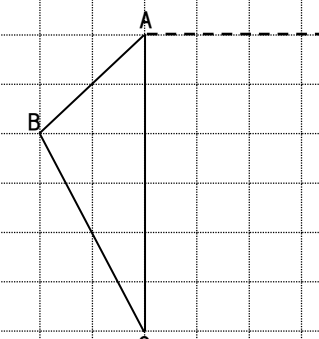
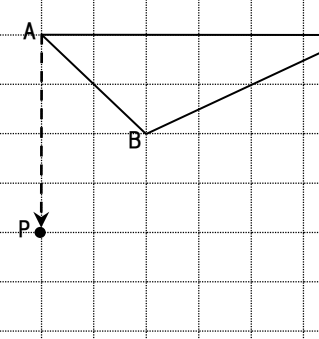
章
5

制限時間
30分

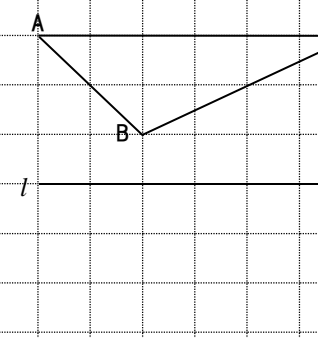
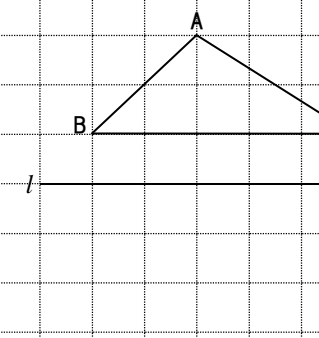
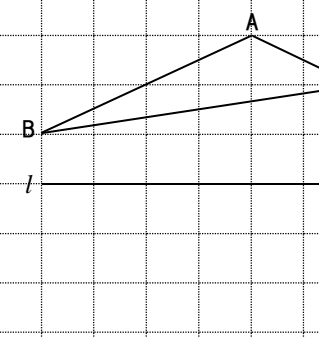
合格点
80点

点

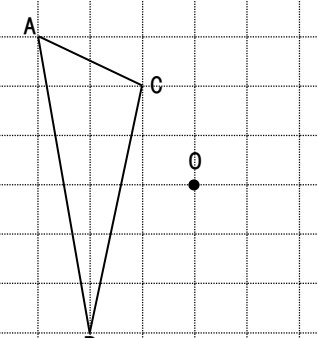
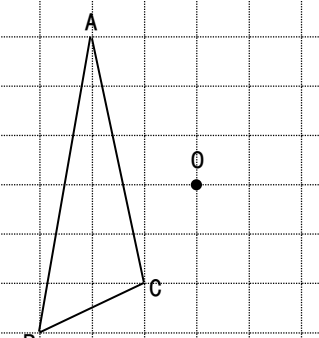
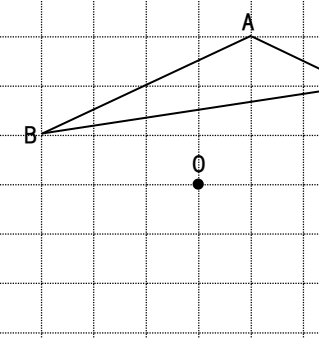
△ABC を平行移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p> 	<p>②</p> 	<p>③</p> 
--	--	--

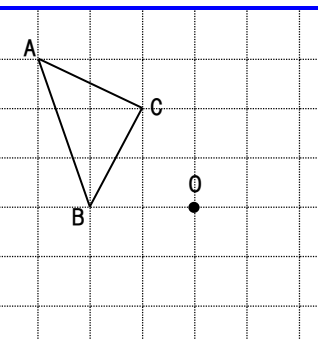
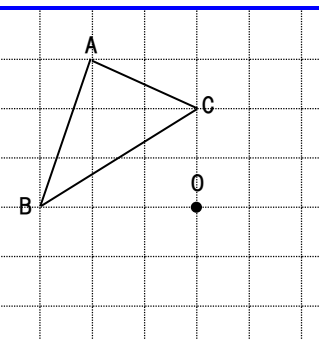
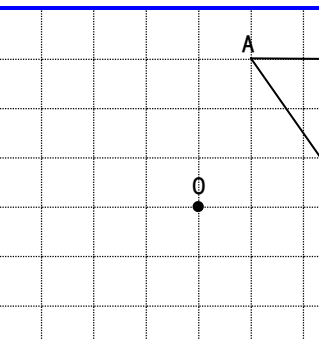
直線 l を軸として、△ABC を対称移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p> 	<p>②</p> 	<p>③</p> 
---	---	---

点 O を中心として、△ABC を 180° 回転移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p> 	<p>②</p> 	<p>③</p> 
--	--	--

点 O を中心として、△ABC を時計まわりに 90° 回転移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p> 	<p>②</p> 	<p>③</p> 
--	--	--

円周と面積を求めましょう。(2点×2問=4点)

<p>① 半径 6cm 円周＝ 面積＝</p>	<p>② 直径 22cm 円周＝ 面積＝</p>
----------------------------------	-----------------------------------

60 5章の確認テスト(2)

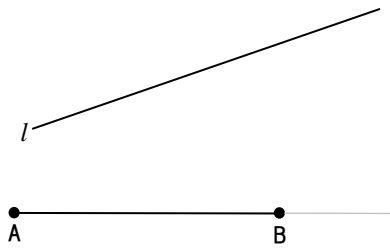
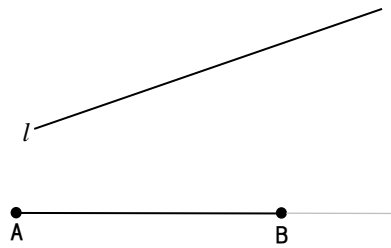
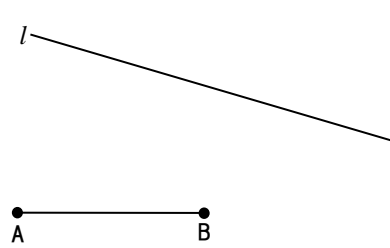
章
5

制限時間
30分

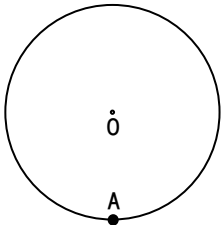
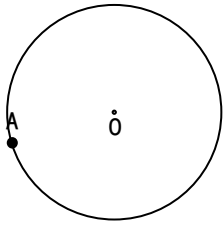
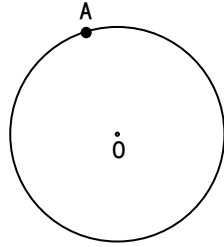
合格点
80点

点

指示にしたがって、直線 l 上に点 C を作図しましょう。(8点×3問=24点)

<p>① $\angle ABC=90^\circ$となる点 C (垂線$=90^\circ$を利用)</p> 	<p>② $\angle ABC=45^\circ$となる点 C (垂線の二等分線$=45^\circ$を利用)</p> 	<p>③ $\angle ABC=105^\circ$となる点 C (正三角形の角$=60^\circ$と垂線の二等分線$=45^\circ$を利用)</p> 
--	--	---

点 A が接点となる接線を作図しましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p> 	<p>②</p> 	<p>③</p> 
---	---	---

おうぎ形の弧の長さや面積を求めましょう。(8点×3問=24点)

<p>① 半径 3cm、中心角 120°のおうぎ形</p> <p>弧の長さ= _____ 面積= _____</p>
<p>② 半径 5cm、中心角 72°のおうぎ形</p> <p>弧の長さ= _____ 面積= _____</p>
<p>③ 半径 4cm、中心角 135°のおうぎ形</p> <p>弧の長さ= _____ 面積= _____</p>

おうぎ形の中心角を求めましょう。(5点×4問=20点)

<p>① 半径 6cm 弧の長さ 3π cm</p>	<p>② 半径 10cm 弧の長さ 2π cm</p>
<p>③ 半径 3cm 弧の長さ 4π cm</p>	<p>④ 半径 12cm 弧の長さ 7π cm</p>

影をつけた部分の周の長さや面積を求めましょう。(8点×1問=8点)

<p>① 3つの半円の図形</p> 	<p>周の長さ</p> <p>面積</p>
---	-----------------------

61 立体の種類(1)

章
6

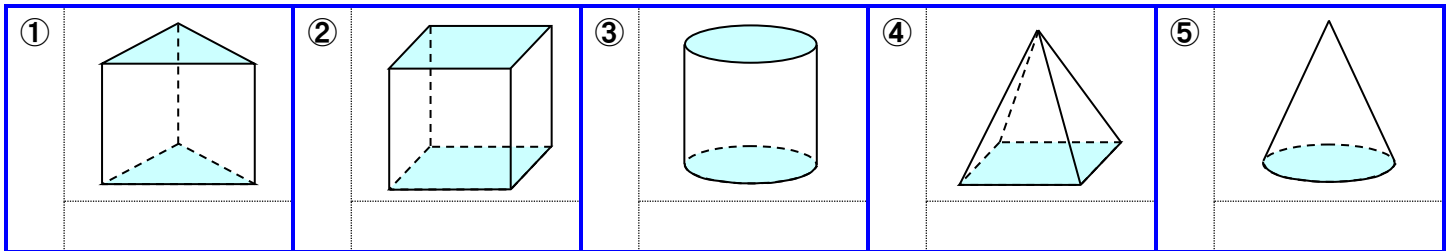
制限時間
30分

合格点
80点

点

底面の形が続いている立体を〇〇柱といいます。頂点がとがっている立体を〇〇錐といいます。
立体を見やすく表した図を見取図(みとりず)といい、見えない部分は点線でかきます。

立体の名前を書きましょう。(4点×5問=20点)

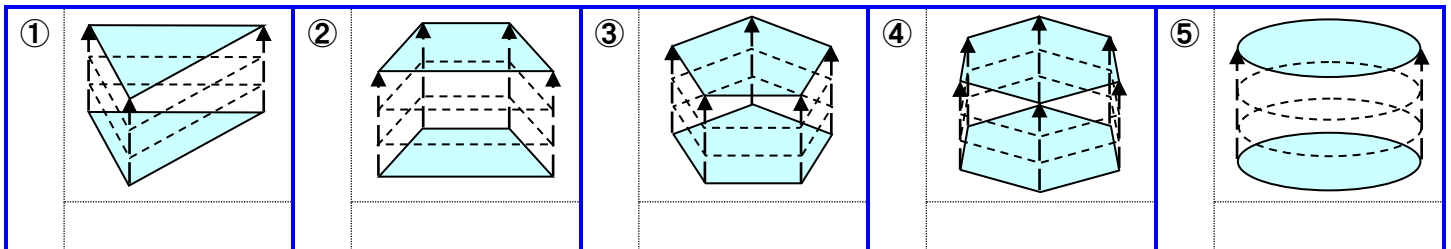


立体の底面の形、側面の形、面の数、辺の数、頂点の数を書きましょう。(8点×4問=32点)

	立体名	底面の形	側面の形	面の数	辺の数	頂点の数
①	三角柱					
②	四角柱					
③	三角錐					
④	四角錐					

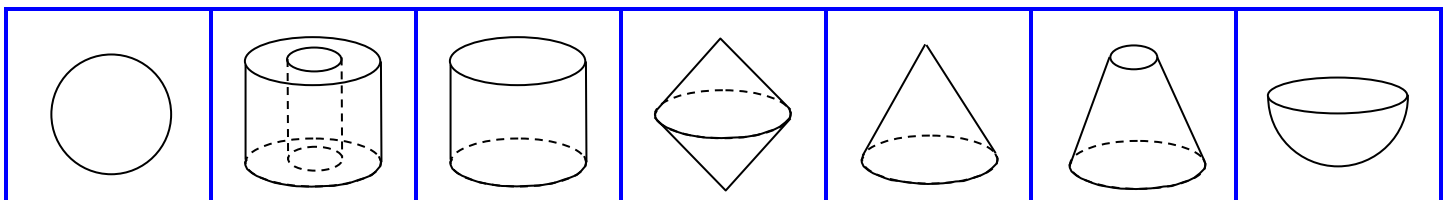
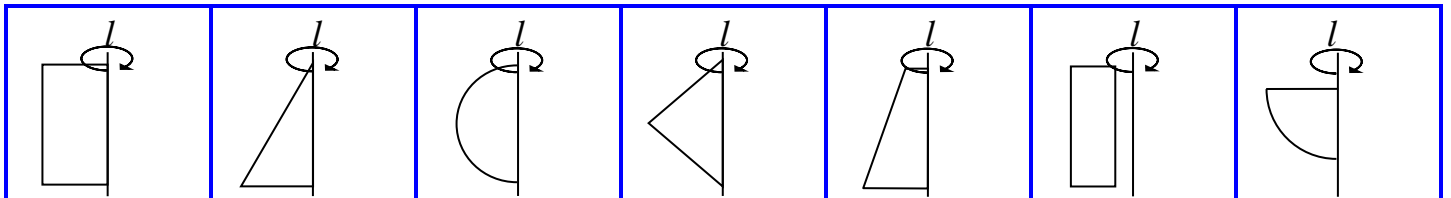
角柱や円柱は、平面を垂直に平行移動した立体です。
移動したあとは立体の側面で、動いた距離は高さになります。

平面を垂直に平行移動したとき、どんな立体になるか書きましょう。(4点×5問=20点)



軸を中心に、平面を回転させて出来る立体を回転体(かいてんたい)といいます。
このとき、円柱や円錐の側面をえがく線分を、母線(ぼせん)といいます。

軸 l を中心に平面を回転させたとき、どんな立体になるか線で結びましょう。(4点×7問=28点)



62 立体の種類(2)

章
6

制限時間
30分

合格点
80点

点

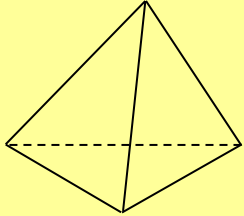
正多面体(せいためんたい)は、どの面もすべて合同な正多角形です。

正多面体は、正四面体、正六面体、正八面体、正十二面体、正二十面体の5種類です。

正多面体の辺の数は、 $\frac{\text{面の形} \times \text{面の数}}{2}$ で求めます。

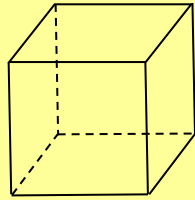
正多面体の頂点の数は、 $\frac{\text{面の形} \times \text{面の数}}{1 \text{つの頂点に集まる面の数}}$ で求めます。

1つの頂点に集まる面の数は、正四面体、正六面体、正十二面体が3、正八面体が4、正二十面体が5です。



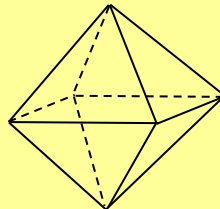
正四面体

(全ての面が正三角形)



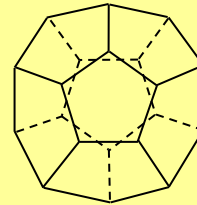
正六面体

(全ての面が正方形)



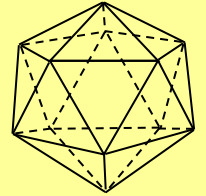
正八面体

(全ての面が正三角形)



正十二面体

(全ての面が正五角形)



正二十面体

(全ての面が正三角形)

正多面体の面の形、面の数、辺の数、頂点の数を書きましょう。(10点×4問=40点)

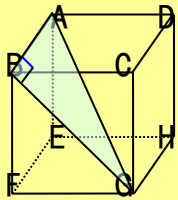
	立体名	面の形	面の数	辺の数	頂点の数
例	正四面体	3	4	$3 \times 4 \div 2 = 6$	$3 \times 4 \div 3 = 4$
①	正六面体				
②	正八面体				
③	正十二面体				
④	正二十面体				

上の表を暗記し、()に合う数を書きましょう。(3点×10問=30点)

① 正四面体の辺の数は()である。	② 正六面体の辺の数は()である。
③ 正八面体の辺の数は()である。	④ 正十二面体の辺の数は()である。
⑤ 正二十面体の辺の数は()である。	⑥ 正四面体の頂点の数は()である。
⑦ 正六面体の頂点の数は()である。	⑧ 正八面体の頂点の数は()である。
⑨ 正十二面体の頂点の数は()である。	⑩ 正二十面体の頂点の数は()である。

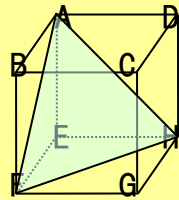
正六面体は立方体(りっぽうたい)ともいいます。立方体の切り口は、いろいろな形になります。

ABGで切る



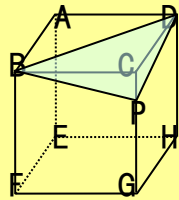
直角三角形

AFHで切る



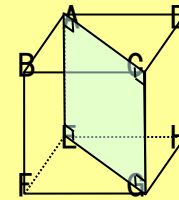
正三角形

BPDで切る



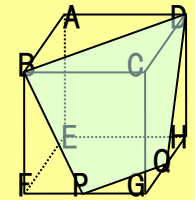
二等辺三角形

AEGCで切る



長方形

BPQDで切る



台形

下の立方体の切り口を図にかき、その形を答えましょう。(6点×5問=30点)

① BGDで切る	② BGPで切る	③ DFHで切る	④ BFHPで切る	⑤ ABGHで切る

63 立体の関係(1)

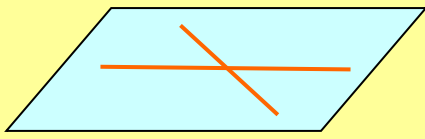
章
6

制限時間
30分

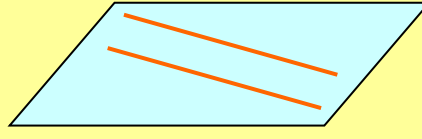
合格点
80点

点

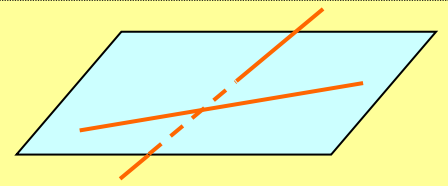
直線と直線の位置関係は、「交わる」「平行」「ねじれ」があります。
交わらず、平行でもない位置関係が「ねじれ」です。



交わる



平行



ねじれ

直線と次の関係にある直線を全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例		直線 AB との位置関係 交わる AD、AE、BC、BF 平行 DC、EF、HG ねじれ DH、CG、EH、FG	①		直線 CD との位置関係 交わる 平行 ねじれ
②		直線 BE との位置関係 交わる 平行 ねじれ	③		直線 BC との位置関係 交わる 平行 ねじれ
④		直線 AD との位置関係 交わる 平行 ねじれ	⑤		直線 DH との位置関係 交わる 平行 ねじれ

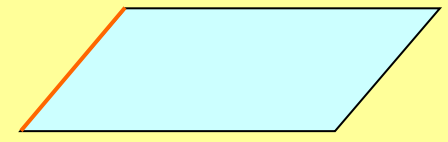
直線と平面の位置関係は、「交わる」「平行」「平面上」があります。



交わる



平行



平面上にある

平面と次の関係にある直線を全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例		平面 ABCD との位置関係 交わる AE、BF、CG、DH 平行 EF、FG、GH、HE 平面上 AB、BC、CD、DA	①		平面 BCDE との位置関係 交わる 平行 平面上
②		平面 ABC との位置関係 交わる 平行 平面上	③		平面 BCD との位置関係 交わる 平行 平面上
④		平面 ABE との位置関係 交わる 平行 平面上	⑤		平面 CGHD との位置関係 交わる 平行 平面上

64 立体の関係(2)

章
6

制限時間
30分

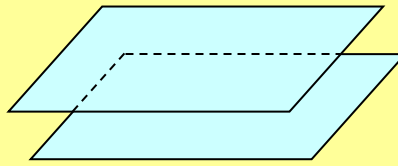
合格点
80点

点

平面と平面の位置関係は、「交わる」「平行」があります。



交わる



平行

平面と次の関係にある平面を全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例		平面 ABCD との位置関係 交わる AEHD、BFEA、 BFGC、CGHD 平行 EFGH	①		平面 BCDE との位置関係 交わる 平行
②		平面 ABC との位置関係 交わる 平行	③		平面 BCD との位置関係 交わる 平行
④		平面 ABE との位置関係 交わる 平行	⑤		平面 CGHD との位置関係 交わる 平行

平面に垂直に交わる直線を垂線といい、この垂線の距離を高さといいます。

直方体の一部を切り取った立体について、当てはまるものを全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例	面 AEH を底面とする三角錐 	高さになる辺 辺 EF 底面と垂直な面 面 AFE、EFH	①	面 EFH を底面とする三角錐 	高さになる辺 底面と垂直な面
②	面 BCD を底面とする三角錐 	高さになる辺 底面と垂直な面	③	面 CGD を底面とする三角錐 	高さになる辺 底面と垂直な面
④	面 BFG を底面とする三角柱 	高さになる辺 底面と垂直な面	⑤	面 ABD を底面とする三角柱 	高さになる辺 底面と垂直な面

65 展開図・投影図(1)

章
6

制限時間
30分

合格点
80点

点

立体を切り開いた図を展開図(てんかいず)といいます。

角柱の展開図は、底面が合同な多角形2つで、側面は長方形です。

円柱の展開図は、底面が合同な円2つで、側面は円周と同じ長さの長方形です。

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てると、どんな立体になりますか。	
②	底面 CDEF と合同な面はどれですか。	
③	側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	
④	組み立てて、点 D と重なる点を全て書きましょう。	
⑤	組み立てて、面 ABCN と向かい合う面を書きましょう。	

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てると、どんな立体になりますか。	
②	底面 CDE と合同な面はどれですか。	
③	側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	
④	辺 CD は何 cm ですか。	
⑤	組み立てて、点 B と重なる点を全て書きましょう。	

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てると、どんな立体になりますか。	
②	底面の円周は何 cm ですか。	
③	側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	
④	組み立てたときの高さは何 cm ですか。	
⑤	組み立てて、辺 AB と重なる辺を書きましょう。	

角錐の展開図は、底面が多角形1つで、側面は三角形です。

円錐の展開図は、底面が円1つで、側面はおうぎ形です。

側面のおうぎ形の弧の長さは、底面の円周と等しいです。

側面のおうぎ形の中心角は、 $360^\circ \times \frac{\text{底面の円の半径}}{\text{母線の長さ}}$ で求めます。

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てるとどんな立体になりますか。	
②	底面はどんな形ですか。	
③	側面はどんな形ですか。	
④	組み立てて、点 A と重なる点を全て書きましょう。	
⑤	組み立てて、辺 AE と重なる辺を書きましょう。	

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てるとどんな立体になりますか。	
②	底面の円周は何 cm ですか。	
③	側面のおうぎ形の弧の長さは何 cm ですか。	
④	側面のおうぎ形の中心角は何度ですか。	
⑤	組み立てて、辺 AO と重なる辺を書きましょう。	

66 展開図・投影図(2)

章
6

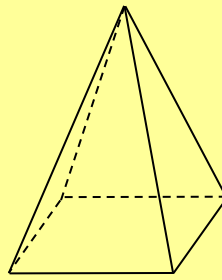
制限時間
30分

合格点
80点

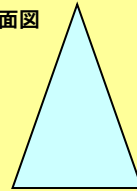
点

立体を正面から見た図を立面図といいます。
 立体を真上から見た図を平面図といいます。
 立面図と平面図を合わせて、投影図といいます。
 投影図では、対応する頂点を点線で結びます。

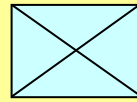
見取図



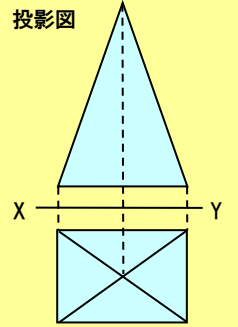
立面図



平面図



投影図



投影図で表された立体の見取図をかきましょう。(10点×4問=40点)

<p>①</p>		<p>②</p>	
<p>③</p>		<p>④</p>	

見取図で表された立体の投影図をかきましょう。(10点×4問=40点)

<p>①</p>		<p>②</p>	
<p>③</p>		<p>④</p>	

()に合う言葉を書きましょう。(4点×5問=20点)

<p>例 立体を見やすく表した図を(見取図)という。</p>	<p>① 立体を切り開いた図を()という。</p>
<p>② 立体を正面から見た図を()という。</p>	<p>③ 立体を真上から見た図を()という。</p>
<p>④ ②と③を合わせて()という。</p>	<p>⑤ ④では、対応する頂点を()で結ぶ。</p>

67 体積(1)

章
6

制限時間
30分

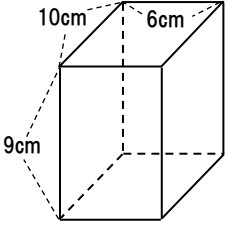
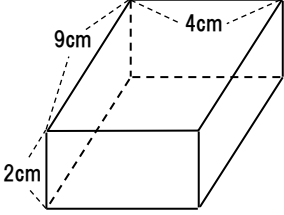
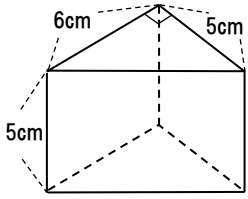
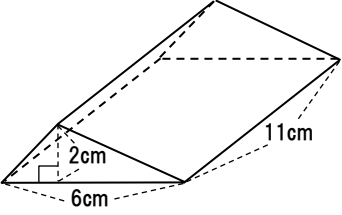
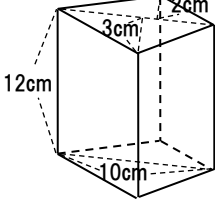
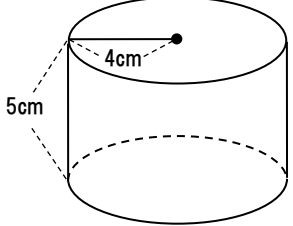
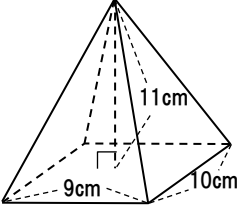
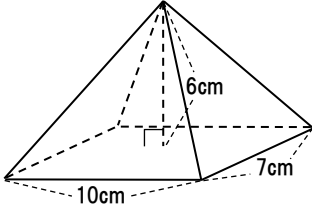
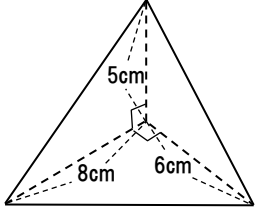
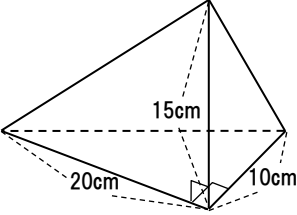
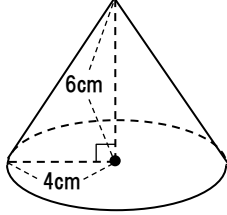
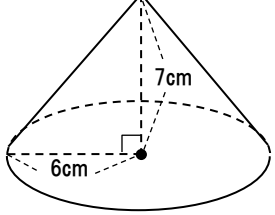
合格点
80点

点

角柱や円柱の体積は、底面積×高さ で求めます。

角錐や円錐の体積は、底面積×高さ÷3 で求めます。

体積を求めましょう。(8点×10問=80点)

<p>例</p>  <p>底面積…$10 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$ 体積…$60 \times 9 = 540(\text{cm}^3)$</p>	<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>③</p> 	<p>④</p> 	<p>⑤</p> 
<p>例</p>  <p>底面積…$9 \times 10 = 90(\text{cm}^2)$ 体積…$90 \times 11 \div 3 = 330(\text{cm}^3)$</p>	<p>⑥</p> 	<p>⑦</p> 
<p>⑧</p> 	<p>⑨</p> 	<p>⑩</p> 

球の体積は、 $\frac{4}{3} \pi r^3$ で求めます。

球の体積を求めましょう。(4点×5問=20点)

<p>例 半径 2cm の球</p> <p>$\frac{4}{3} \pi \times 2^3 = \frac{32}{3} \pi (\text{cm}^3)$</p>	<p>① 半径 3cm の球</p>	<p>② 半径 4cm の球</p>
<p>③ 半径 5cm の球</p>	<p>④ 半径 6cm の球</p>	<p>⑤ 半径 9cm の球</p>

68 体積(2)

章
6

制限時間
30分

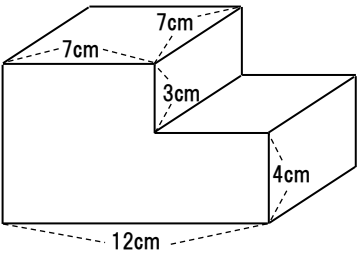
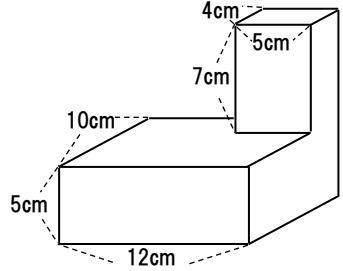
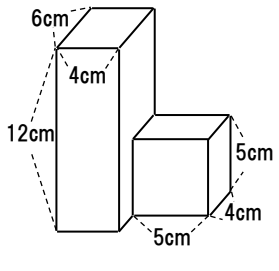
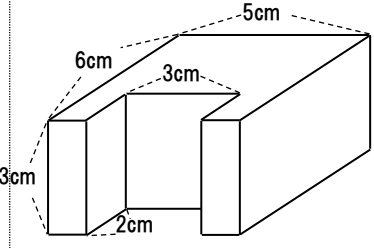
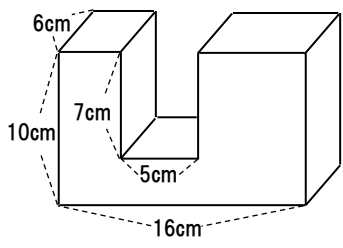
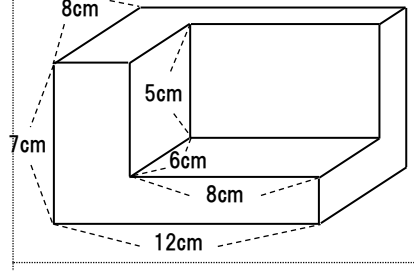
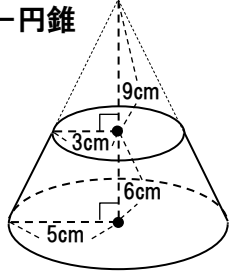
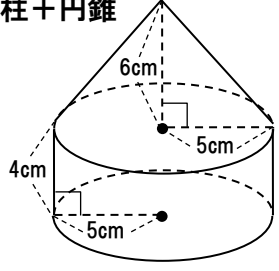
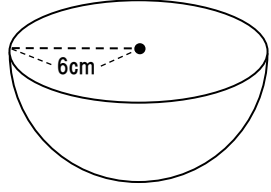
合格点
80点

点

複雑な立体は、いくつかに分けて考えます。

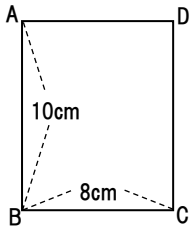
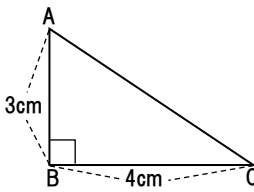
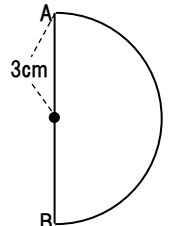
それぞれの体積を、足したり、引いたり、割ったりすると、立体の体積を求めることができます。

体積を求めましょう。(10点×8問=80点)

<p>例</p>  <p>$7 \times 7 \times 3 = 147(\text{cm}^3)$ $7 \times 12 \times 4 = 336(\text{cm}^3)$ 体積...$147 + 336 = 483(\text{cm}^3)$</p>	<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>③</p> 	<p>④</p> 	<p>⑤</p> 
<p>⑥ 円錐-円錐</p> 	<p>⑦ 円柱+円錐</p> 	<p>⑧ 半球</p> 

長方形の回転体は円柱、三角形の回転体は円錐、半円の回転体は球になります。

線分 AB を軸に図形を 1 回転させてできる立体の体積を求めましょう。(10点×2問=20点)

<p>例</p>  <p>底面積...$8 \times 8 \times \pi = 64\pi(\text{cm}^2)$ 体積...$64\pi \times 10 = 640\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>①</p> 	<p>②</p> 
--	---	--

69 表面積(1)

章
6

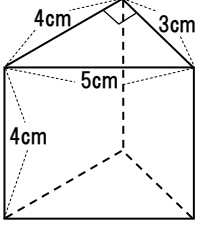
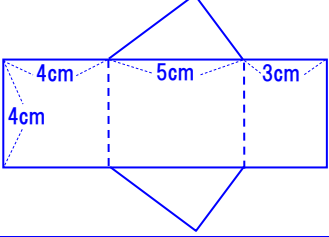
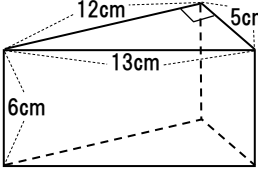
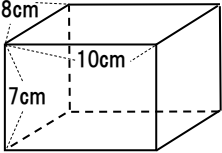
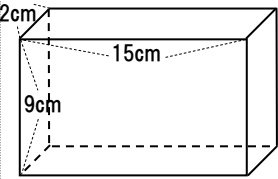
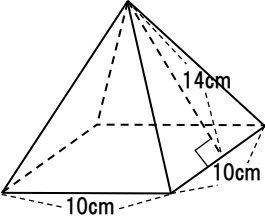
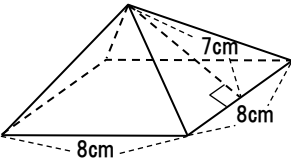
制限時間
30分

合格点
80点

点

底面1つの面積を底面積、側面全体の面積を側面積、立体全体の面積を表面積といいます。
角柱は側面が長方形、角錐は側面が三角形になります。

角柱や角錐の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(16点×5問=80点)

例		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$4 \times 3 \div 2 = 6(\text{cm}^2)$ 側面積...$4 \times (4 + 5 + 3) = 48(\text{cm}^2)$ 表面積...$(6 \times 2) + 48 = 60(\text{cm}^2)$</p>
①		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
②		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
③		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
④		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
⑤		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>

球の表面積は、 $\pi r^2 \times 4$ で求めます。つまり、円の面積の4倍になります。

球の表面積を求めましょう。(4点×5問=20点)

例 半径 3cm の球 $\pi \times 3^2 \times 4 = 36\pi(\text{cm}^2)$	① 半径 4cm の球	② 半径 5cm の球
③ 半径 6cm の球	④ 半径 10cm の球	⑤ 半径 11cm の球

70 表面積(2)

章
6

制限時間
30分

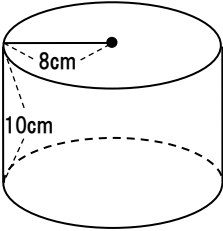
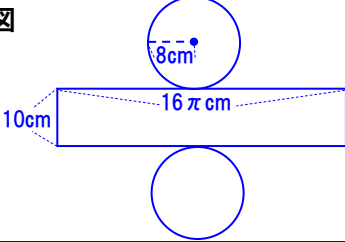
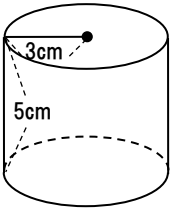
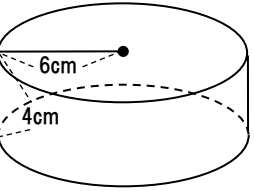
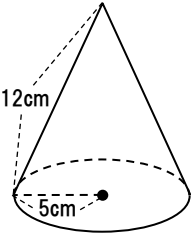
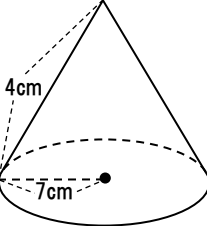
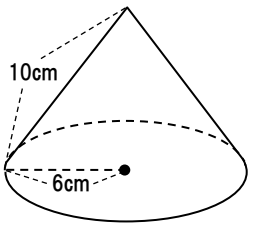
合格点
80点

点

円柱は側面が長方形、円錐は側面がおうぎ形になります。

円錐の側面のおうぎ形は、母線×底面の半径× π で面積を求めます。

円柱や円錐の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(16点×5問=80点)

例		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$8 \times 8 \times \pi = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積...$10 \times 16\pi = 160\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積...$(64\pi \times 2) + 160\pi = 288\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
①		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
②		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
③		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
④		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>
⑤		<p>展開図</p>	<p>底面積... 側面積... 表面積...</p>

()にあてはまる言葉や記号を書きましょう。(4点×5問=20点)

①	角柱や円柱の体積は、()×高さ で求めます。
②	角錐や円錐の体積は、()×高さ÷() で求めます。
③	円錐の側面のおうぎ形は、()×底面の半径× π で面積を求めます。
④	球の表面積は、円の面積の()倍なので、 $\pi r^2 \times ()$ で求めます。
⑤	球の体積は、() πr^3 で求めます。

71 6章の確認テスト(1)

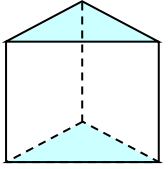
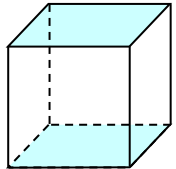
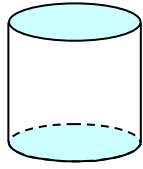
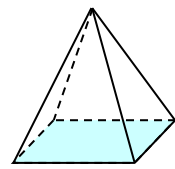
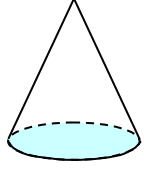
章
6

制限時間
30分

合格点
80点

点

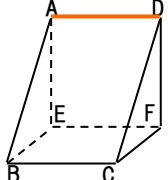
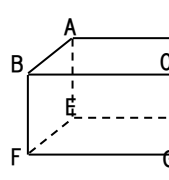
立体の名前を書きましょう。(3点×5問=15点)

① 	② 	③ 	④ 	⑤ 
---	---	---	---	---

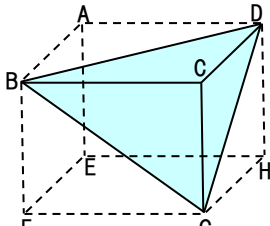
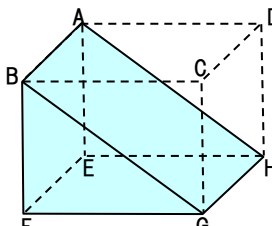
正多面体の面の形、面の数、辺の数、頂点の数を書きましょう。(6点×5問=30点)

	立体名	面の形	面の数	辺の数	頂点の数
①	正四面体				
②	正六面体				
③	正八面体				
④	正十二面体				
⑤	正二十面体				

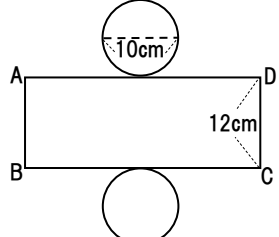
直線と次の関係にある直線を全て答えましょう。(5点×2問=10点)

① 	直線 AD との関係 交わる 平行 ねじれ	② 	直線 DH との関係 交わる 平行 ねじれ
--	--------------------------------	---	--------------------------------

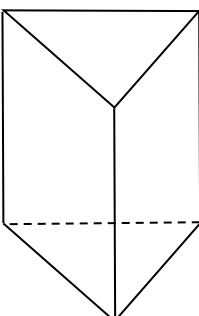
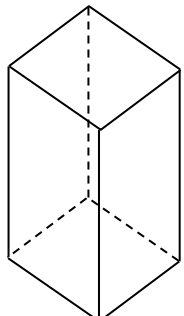
直方体の一部を切り取った立体について、当てはまるものを全て答えましょう。(5点×2問=10点)

① 面 BCD を底面とする三角錐 	高さになる辺 底面と垂直な面	② 面 BFG を底面とする三角柱 	高さになる辺 底面と垂直な面
--	-------------------	---	-------------------

展開図について答えましょう。(3点×5問=15点)

① 組み立てると、どんな立体になりますか。	
② 底面の円周は何 cm ですか。	
③ 側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	
④ 組み立てたときの高さは何 cm ですか。	
⑤ 組み立てて、辺 AB と重なる辺を書きましょう。	

見取図で表された立体の投影図をかきましょう。(10点×2問=20点)

① 	② 
---	--

72 6章の確認テスト(2)

章
6

制限時間
30分

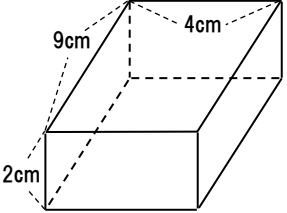
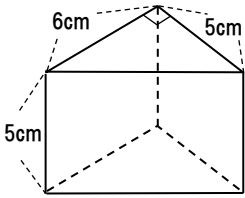
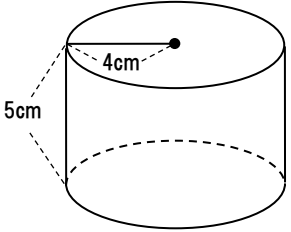
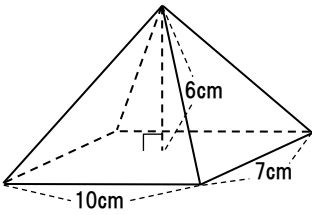
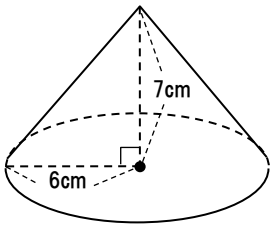
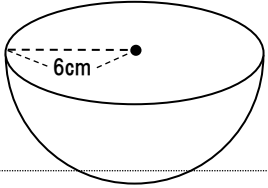
合格点
80点

点

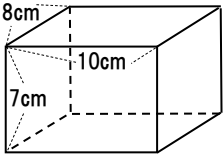
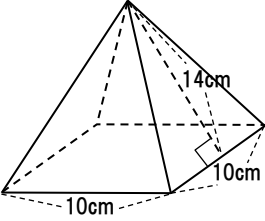
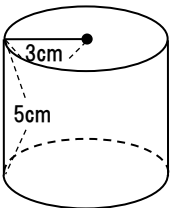
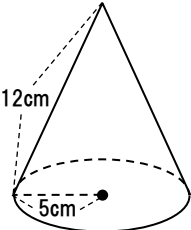
球の表面積と体積を求めましょう。(8点×3問=24点)

① 半径 3cm の球	② 半径 4cm の球	③ 半径 6cm の球
-------------	-------------	-------------

体積を求めましょう。(6点×6問=36点)

① 	② 	③ 
④ 	⑤ 	⑥ 半球 

立体の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(10点×4問=40点)

① 	展開図	底面積… 側面積… 表面積…
② 	展開図	底面積… 側面積… 表面積…
③ 	展開図	底面積… 側面積… 表面積…
④ 	展開図	底面積… 側面積… 表面積…

73 度数分布(1)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

資料をいくつかの区間ごとにまとめたとき、それぞれの区間を階級(かいきゅう)といいます。
階級ごとの個数や人数を度数(どすう)といい、度数を表にしたものを度数分布表といいます。
階級の幅を底辺、度数を高さとする長方形をかくて、グラフにしたものをヒストグラムといいます。

度数分布表とヒストグラムを完成させましょう。(25点×2問=50点)

①	通学時間 (分)				度数分布表		ヒストグラム
	記録		記録		階級	度数	
A	11	G	18	5 以上 10 未満			
B	28	H	16	10 以上 15 未満			
C	15	I	14	15 以上 20 未満			
D	9	J	22	20 以上 25 未満			
E	19	K	24	25 以上 30 未満			
F	20	L	17	合計			

②	野球部員の身長 (cm)				度数分布表		ヒストグラム
	記録		記録		階級	度数	
A	160	G	157	150 以上 155 未満			
B	165	H	172	155 以上 160 未満			
C	151	I	161	160 以上 165 未満			
D	163	J	169	165 以上 170 未満			
E	167	K	154	170 以上 175 未満			
F	158	L	162	合計			

ヒストグラムで、1つ1つの長方形の上の辺の中点を線分で結んだグラフを、度数折れ線といいます。

度数分布表とヒストグラムと度数折れ線を完成させましょう。(25点×2問=50点)

①	家庭学習時間 (分)				度数分布表		ヒストグラムと度数折れ線
	記録		記録		階級	度数	
A	40	G	50	20 以上 30 未満			
B	55	H	65	30 以上 40 未満			
C	30	I	45	40 以上 50 未満			
D	55	J	55	50 以上 60 未満			
E	60	K	35	60 以上 70 未満			
F	45	L	50	合計			

②	数学の期末テスト (点)				度数分布表		ヒストグラムと度数折れ線
	記録		記録		階級	度数	
A	70	G	58	50 以上 60 未満			
B	60	H	66	60 以上 70 未満			
C	52	I	98	70 以上 80 未満			
D	84	J	65	80 以上 90 未満			
E	62	K	68	90 以上 100 未満			
F	77	L	53	合計			

74 度数分布(2)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

階級の真ん中の値を階級値といいます。階級の幅が10~15の場合、階級値は12.5になります。
 全体の中で度数が占める割合を相対度数(そうたいどすう)といい、階級の度数÷全体の度数 で求めます。
 全体の平均を平均値といい、(階級値×度数)の合計÷全体の度数 で求めます。
 度数がもっとも高い階級値を最頻値(さいひんち)といいます。
 順位が真ん中の人の値を中央値といいます。10人いる場合、5位と6位の平均が中央値になります。
 順位をつけるとき、例えば5位が2人いた場合、次の人は7位になります。
 平均値、最頻値、中央値をまとめて代表値といいます。
 1位と最下位の差を散らばりといいます。散らばりは範囲ともいいます。

[電卓使用] 記録に順位を付け、度数分布表を完成させ、代表値を求めましょう。(50点×2問=100点)

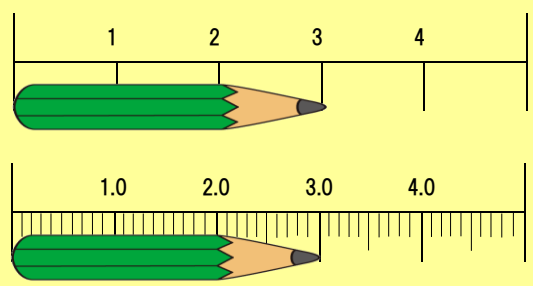
例	ハンドボール投げの記録 (m)						度数分布表								
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数				
A	25	6	H	10	20	O	39	1	10以上15未満	12.5	3	37.5	0.15		
B	12	19	I	26	5	P	14	18	15以上20未満	17.5	5	87.5	0.25		
C	21	12	J	24	7	Q	29	4	20以上25未満	22.5	6	135.0	0.30		
D	15	17	K	19	13	R	16	16	25以上30未満	27.5	3	82.5	0.15		
E	24	7	L	24	7	S	34	2	30以上35未満	32.5	2	65.0	0.10		
F	17	15	M	32	3	T	22	11	35以上40未満	37.5	1	37.5	0.05		
G	23	10	N	18	14			合計		20	445	1.00			
平均値		22.25m (445÷20)		最頻値		22.5m		中央値		22.5m (23+22)÷2		散らばり		29m (39-10)	

①	50m 走の記録 (秒)						度数分布表				
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数
A	8.3		H	7.7	O	8.8	6.5以上7.0未満				
B	7.3		I	8.6	P	8.1	7.0以上7.5未満				
C	7.9		J	7.0	Q	8.4	7.5以上8.0未満				
D	8.2		K	7.5	R	8.4	8.0以上8.5未満				
E	8.0		L	7.6	S	7.7	8.5以上9.0未満				
F	9.4		M	8.6	T	8.8	9.0以上9.5未満				
G	6.9		N	6.6			合計				
平均値				最頻値				中央値		散らばり	

②	握力の記録 (kg)						度数分布表				
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数
A	40		H	28	O	36	15以上20未満				
B	44		I	18	P	20	20以上25未満				
C	22		J	33	Q	26	25以上30未満				
D	31		K	25	R	18	30以上35未満				
E	31		L	42	S	30	35以上40未満				
F	24		M	34	T	27	40以上45未満				
G	37		N	16			合計				
平均値				最頻値				中央値		散らばり	

75 近似値と有効数字(1)	章 7	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	--------	-------------	------------	---

測った長さや重さを測定値(そくていち)といいます。
 測定で得られた数字を有効数字(ゆうこうすうじ)といいます。
 正確に測定した単位までが有効数字です。
 同じ3cmでも、1cm単位まで測定したら有効数字は3、
 1mm単位まで測定したら3.0cmで、有効数字は3と0になります。



測定値が次の位するとき、有効数字に0をつけましょう。(2点×17問=34点)

例	測定値が100mLの位 2300mL	①	測定値が10mLの位 2300mL	②	測定値が1mLの位 2300mL
③	測定値が100kgの位 6200kg	④	測定値が10kgの位 6200kg	⑤	測定値が1kgの位 6200kg
⑥	測定値が100cmの位 700cm	⑦	測定値が10cmの位 700cm	⑧	測定値が1cmの位 700cm
⑨	測定値が100Lの位 500L	⑩	測定値が10Lの位 500L	⑪	測定値が1Lの位 500L
⑫	測定値が1000gの位 48000g	⑬	測定値が100gの位 48000g	⑭	測定値が10gの位 48000g
⑮	測定値が1000mの位 91000m	⑯	測定値が100mの位 91000m	⑰	測定値が10mの位 91000m

顕微鏡などを使うと、測定が正確になり、真の値に近づきます。真の値に近い値を近似値といいます。
 どんなに精密に測定しても、近似値と真の値には多少の違いがあります。この差を誤差といいます。
 測定値が1の位までの場合、真の値の範囲は測定値±0.5で、誤差は0.5以下になります。
 測定値が0.1の位までの場合、真の値の範囲は測定値±0.05で、誤差は0.05以下になります。

測定値が1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(3点×11問=33点)

	測定値	真の値の範囲	誤差		測定値	真の値の範囲	誤差
例	5m	$4.5 \leq a < 5.5$	0.5m 以下	①	9mm		
	② 7cm			③	4km		
	④ 56mg			⑤	73g		
	⑥ 80kg			⑦	121mL		
	⑧ 238dL			⑨	495L		
	⑩ 1721m			⑪	3760cm		

測定値が0.1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(3点×11問=33点)

	測定値	真の値の範囲	誤差		測定値	真の値の範囲	誤差
例	5.1m	$5.05 \leq a < 5.15$	0.05m 以下	①	9.2mm		
	② 7.4cm			③	4.0km		
	④ 56.3mg			⑤	73.4g		
	⑥ 80.2kg			⑦	121.3mL		
	⑧ 238.1dL			⑨	495.0L		
	⑩ 1721.4m			⑪	3760.0cm		

76 近似値と有効数字(2)	章 7	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	--------	-------------	------------	---

3000g という測定値は、およそ 3000g なのか、精密に測ってちょうど 3000g なのか分かりません。
 測定値の有効数字をはっきりさせる場合、整数部分が1けたの小数×10の累乗で表します。
 3000g の測定値が、100g の単位までなら $3.0 \times 10^3\text{g}$ 、1g の単位までなら $3.000 \times 10^3\text{g}$ と表します。

数量が[]の位までの測定値のとき、 $\bigcirc \times 10^{\square}$ の形で表しましょう。(2点×20問=40点)

例	2300g[100g の位] $2.3 \times 10^3\text{g}$	①	2300g[10g の位]	②	2300g[1g の位]
③	5800m[100m の位]	④	5800m[10m の位]	⑤	5800m[1m の位]
⑥	7500km[100km の位]	⑦	7500km[10km の位]	⑧	7500km[1km の位]
⑨	900cm[100cm の位]	⑩	900cm[10cm の位]	⑪	900cm[1cm の位]
⑫	400mm[100mm の位]	⑬	400mm[10mm の位]	⑭	400mm[1mm の位]
⑮	20000L[1000L の位]	⑯	20000L[100L の位]	⑰	20000L[10L の位]
⑱	61000kg[1000kg の位]	⑲	61000kg[100kg の位]	⑳	61000kg[10kg の位]

何の位まで測定したものを求める場合、通常の表示方法で表すと分かりやすくなります。

測定値を通常の表示方法で表し、何の位まで測定したものが答えましょう。(2点×20問=40点)

例	$2.3 \times 10^3\text{g}$ =2300g [100g の位]	①	$2.30 \times 10^3\text{g}$	②	$2.300 \times 10^3\text{g}$
③	$5.9 \times 10^3\text{m}$	④	$5.90 \times 10^3\text{m}$	⑤	$5.900 \times 10^3\text{m}$
⑥	$2.0 \times 10^3\text{mL}$	⑦	$2.00 \times 10^3\text{mL}$	⑧	$2.000 \times 10^3\text{mL}$
⑨	$3 \times 10^2\text{cm}$	⑩	$3.0 \times 10^2\text{cm}$	⑪	$3.00 \times 10^2\text{cm}$
⑫	$5 \times 10^2\text{kg}$	⑬	$5.0 \times 10^2\text{kg}$	⑭	$5.00 \times 10^2\text{kg}$
⑮	$1.2 \times 10^4\text{km}$	⑯	$1.20 \times 10^4\text{km}$	⑰	$1.200 \times 10^4\text{km}$
⑱	$6.8 \times 10^4\text{L}$	⑲	$6.80 \times 10^4\text{L}$	⑳	$6.800 \times 10^4\text{L}$

()にあてはまる言葉を書きましょう。(5点×4問=20点)

①	測った長さや重さを()といい、測定で得られた数字を()といいます。
②	真の値に近い値を()といい、真の値との差を()といいます。
③	測定値が1の位までの場合、真の値の範囲は測定値±()で、誤差は()以下になります。
④	有効数字をはっきりさせる場合、整数部分が()×10の累乗で表します。

77 7章の確認テスト(1)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

度数分布表とヒストグラムを完成させましょう。(20点×1問=20点)

①	通学時間 (分)				度数分布表		ヒストグラム
	記録	記録	記録	記録	階級	度数	
A	11	G	18		5 以上 10 未満		
B	28	H	16		10 以上 15 未満		
C	15	I	14		15 以上 20 未満		
D	9	J	22		20 以上 25 未満		
E	19	K	24		25 以上 30 未満		
F	20	L	17		合計		

度数分布表とヒストグラムと度数折れ線を完成させましょう。(20点×1問=20点)

①	数学の期末テスト (点)				度数分布表		ヒストグラムと度数折れ線
	記録	記録	記録	記録	階級	度数	
A	70	G	58		50 以上 60 未満		
B	60	H	66		60 以上 70 未満		
C	52	I	98		70 以上 80 未満		
D	84	J	65		80 以上 90 未満		
E	62	K	68		90 以上 100 未満		
F	77	L	53		合計		

【電卓使用】 記録に順位を付け、度数分布表を完成させ、代表値を求めましょう。(30点×2問=60点)

①	50m 走の記録 (秒)						度数分布表				
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数
A	8.3		H	7.7	O	8.8	6.5 以上 7.0 未満				
B	7.3		I	8.6	P	8.1	7.0 以上 7.5 未満				
C	7.9		J	7.0	Q	8.4	7.5 以上 8.0 未満				
D	8.2		K	7.5	R	8.4	8.0 以上 8.5 未満				
E	8.0		L	7.6	S	7.7	8.5 以上 9.0 未満				
F	9.4		M	8.6	T	8.8	9.0 以上 9.5 未満				
G	6.9		N	6.6			合計				
平均値			最頻値			中央値			散らばり		

②	握力の記録 (kg)						度数分布表				
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数
A	40		H	28	O	36	15 以上 20 未満				
B	44		I	18	P	20	20 以上 25 未満				
C	22		J	33	Q	26	25 以上 30 未満				
D	31		K	25	R	18	30 以上 35 未満				
E	31		L	42	S	30	35 以上 40 未満				
F	24		M	34	T	27	40 以上 45 未満				
G	37		N	16			合計				
平均値			最頻値			中央値			散らばり		

78 7章の確認テスト(2)	章 7	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	--------	-------------	------------	---

測定値が次の位るとき、有効数字に○をつけましょう。(2点×9問=18点)

① 測定値が100kgの位 6200kg	② 測定値が10kgの位 6200kg	③ 測定値が1kgの位 6200kg
④ 測定値が100cmの位 700cm	⑤ 測定値が10cmの位 700cm	⑥ 測定値が1cmの位 700cm
⑦ 測定値が1000mの位 91000m	⑧ 測定値が100mの位 91000m	⑨ 測定値が10mの位 91000m

測定値が1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(2点×10問=20点)

測定値	真の値の範囲	誤差	測定値	真の値の範囲	誤差
① 5m			② 9mm		
③ 56mg			④ 73g		
⑤ 80kg			⑥ 121mL		
⑦ 238dL			⑧ 495L		
⑨ 1721m			⑩ 3760cm		

測定値が0.1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(2点×10問=20点)

測定値	真の値の範囲	誤差	測定値	真の値の範囲	誤差
① 7.4cm			② 4.0km		
③ 9.2mm			④ 80.2kg		
⑤ 56.3mg			⑥ 73.4g		
⑦ 238.1dL			⑧ 495.0L		
⑨ 1721.4m			⑩ 3760.0cm		

数量が[]の位までの測定値のとき、 $\bigcirc \times 10^{\square}$ の形で表しましょう。(2点×9問=18点)

① 7500km[100kmの位]	② 7500km[10kmの位]	③ 7500km[1kmの位]
④ 900cm[100cmの位]	⑤ 900cm[10cmの位]	⑥ 900cm[1cmの位]
⑦ 61000kg[1000kgの位]	⑧ 61000kg[100kgの位]	⑨ 61000kg[10kgの位]

測定値を通常の方法で表し、何の位まで測定したものか答えましょう。(2点×9問=18点)

① $2.3 \times 10^3\text{g}$	② $2.30 \times 10^3\text{g}$	③ $2.300 \times 10^3\text{g}$
④ $5 \times 10^2\text{kg}$	⑤ $5.0 \times 10^2\text{kg}$	⑥ $5.00 \times 10^2\text{kg}$
⑦ $1.2 \times 10^4\text{km}$	⑧ $1.20 \times 10^4\text{km}$	⑨ $1.200 \times 10^4\text{km}$

()にあてはまる言葉を書きましょう。(2点×3問=6点)

① 測った長さや重さを()といい、測定で得られた数字を()といいます。
② 真の値に近い値を()といい、真の値との差を()といいます。
③ 測定値が1の位までの場合、真の値の範囲は測定値±()で、誤差は()以下になります。

79 1年の確認テスト(1)	章 7	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	--------	-------------	------------	---

計算しましょう。(5点×6問=30点)

① $7 \times (-0.3)$	② $8 \times (-5) + (12 - 4) \div (-2^2)$	③ $64 \div \{-24 - (-9 - 5) + 2\}$
④ $25 \times 13 \times 4$	⑤ $12 \times 99 + 12 \times 1$	⑥ $(-5)^2 \times (-2^2) \div (-10)$

方程式や比例式を解きましょう。(6点×3問=18点)

① $-5x = 30$	② $5(2x - 7) = -15$	③ $x : 4 = 54 : 18$
--------------	---------------------	---------------------

問題に答えましょう。(6点×2問=12点)

① 絶対値が等しい2つの数があり、その差は8です。 この2つの数を求めましょう。	
② 絶対値が4より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	

問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

① 生徒が長イスに座ります。 1脚に4人ずつ座ると7人が座れません。 5人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。	
② 弟が学校に向かいました。 5分後に、兄が走って同じ道を追いかけてきました。 弟は分速70m、兄は分速120mで進みます。 兄は出発してから何分後に弟に追いつきますか。	

式を見てグラフをかきましょう。(5点×4問=20点)

① $y = 2x$	② $y = -\frac{8}{x}$	③ $y = -\frac{2}{5}x$	④ $y = \frac{9}{x}$

80 1年の確認テスト(2)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

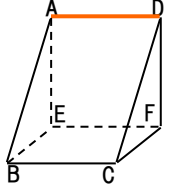
おうぎ形の弧の長さや面積を求めましょう。(10点×1問=10点)

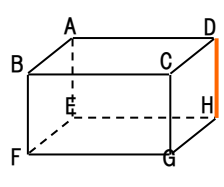
① 半径5cm、中心角72°のおうぎ形

弧の長さ=

面積=

直線と次の関係にある直線を全て答えましょう。(5点×2問=10点)

①  直線 AD との関係
交わる
平行
ねじれ

②  直線 DH との関係
交わる
平行
ねじれ

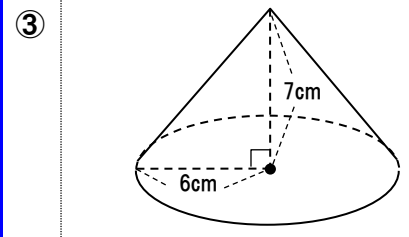
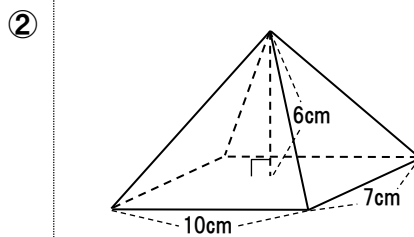
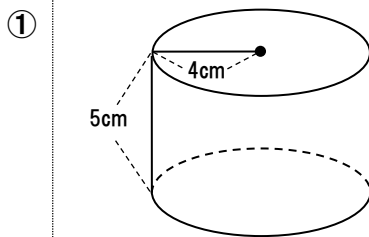
球の表面積と体積を求めましょう。(8点×3問=24点)

① 半径3cmの球

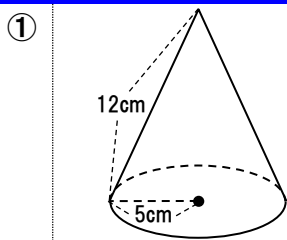
② 半径4cmの球

③ 半径6cmの球

体積を求めましょう。(8点×3問=24点)



立体の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(10点×1問=10点)



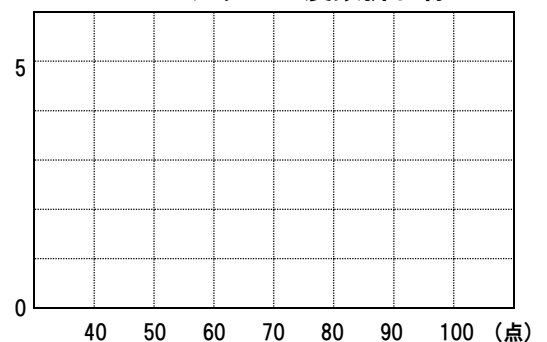
展開図

底面積…
側面積…
表面積…

度数分布表とヒストグラムと度数折れ線を完成させましょう。(10点×1問=10点)

①	数学の期末テスト(点)				度数分布表	
	記録		記録		階級	度数
A	70	G	58	50以上 60未満		
B	60	H	66	60以上 70未満		
C	52	I	98	70以上 80未満		
D	84	J	65	80以上 90未満		
E	62	K	68	90以上 100未満		
F	77	L	53	合計		

ヒストグラムと度数折れ線



数量が[]の位までの測定値のとき、 $\bigcirc \times 10^{\square}$ の形で表しましょう。(4点×3問=12点)

① 7500km[100kmの位]

② 900cm[10cmの位]

③ 61000kg[10mkgの位]

1 正負の数(1)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
------------------	--------	-------------	------------	---

0より大きい数を正の数といい、+(プラス)で表します。※プラスはつけないこともあります。
0より小さい数を負の数といい、-(マイナス)で表します。

数や温度を、(+)か(-)をつけて表しましょう。(2点×10問=20点)

例	0より100大きい数	→	+100	例	0より4小さい数	→	-4
①	0より25小さい数	→	-25	②	0より50大きい数	→	+50
③	0より0.1大きい数	→	+0.1	④	0より2.7小さい数	→	-2.7
⑤	0℃より5℃低い温度	→	-5℃	⑥	0℃より8℃低い温度	→	-8℃
⑦	0℃より20℃高い温度	→	+20℃	⑧	0℃より90℃低い温度	→	-90℃
⑨	0℃より4.6℃低い温度	→	-4.6℃	⑩	0℃より0.3℃高い温度	→	+0.3℃

整数、小数、分数などの集まりを数全体の集合(しゅうごう)といいます。
正の整数を自然数といいます。0は正でも負でもない数です。

次の中で、①~⑤にあてはまる数を全て書きましょう。(4点×5問=20点)

+7、-3.5、0、-20、0.5、4、+0.01、-100、15		
①	正の数	→ +7、0.5、4、+0.01、15
②	負の数	→ -3.5、-20、-100
③	正でも負でもない数	→ 0
④	整数	→ +7、0、-20、4、-100、15
⑤	自然数	→ +7、4、15

計算の答えがいつも正しいものに○、正しいとは限らないものに×を書きましょう。(2点×10問=20点)

例	自然数+自然数=自然数	○	例	自然数-自然数=自然数	×
①	自然数×自然数=自然数	○	②	自然数÷自然数=自然数	×
③	整数+整数=整数	○	④	整数-整数=整数	○
⑤	整数×整数=整数	○	⑥	整数÷整数=整数	×
⑦	数全体+数全体=数全体	○	⑧	数全体-数全体=数全体	○
⑨	数全体×数全体=数全体	○	⑩	数全体÷数全体=数全体	○

ある言葉を(+)で表すとき、反対の言葉は(-)で表します。

[]内の言葉を(+)として、次のことを(+)か(-)をつけて表しましょう。(4点×5問=20点)

例	[収入]	1000円の収入	+1000円	①	[利益]	3000円の利益	+3000円
		2000円の支出	-2000円			800円の損失	-800円
②	[南]	300m北	-300m	③	[高い]	3.5℃高い	+3.5℃
		400m南	+400m			0.5℃低い	-0.5℃
④	[後]	3.8秒前	-3.8秒	⑤	[上]	30cm上	+30cm
		2.1秒後	+2.1秒			15cm下	-15cm

[]内の言葉を使って、次のことを(+)か(-)をつけて表しましょう。(4点×5問=20点)

例	20個多い	[少ない]	-20個少ない	①	-30m長い	[短い]	+30m短い
②	-23個少ない	[多い]	+23個多い	③	3kg重い	[軽い]	-3kg軽い
④	5cm高い	[低い]	-5cm低い	⑤	-3.5km北	[南]	+3.5km南

2 正負の数(2)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
------------------	--------	-------------	------------	---

0からの距離を絶対値(ぜったいち)といいます。
絶対値は、(+)や(-)を除いた数になります。

絶対値をいみましょう。(3点×10問=30点)

例	+4	4	例	-3.8	3.8	①	+7	7	②	-15	15
③	+100	100	④	-9	9	⑤	+0.2	0.2	⑥	-12.3	12.3
⑦	$+\frac{2}{7}$	$\frac{2}{7}$	⑧	$-\frac{9}{2}$	$\frac{9}{2}$	⑨	$+\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	⑩	0	0

正の数は、その絶対値が大きいほど、大きくなります。
負の数は、その絶対値が大きいほど、小さくなります。

数の大小を、不等号で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	-3 < 5	例	-6 > -10	①	4 < 8	②	+3 > +1
③	+2.5 < +5.1	④	$+\frac{7}{2} < +\frac{9}{2}$	⑤	-15 > -16	⑥	-10 < -5
⑦	-0.1 > -0.8	⑧	-5 < +5	⑨	-3 < +1	⑩	0 > $-\frac{2}{3}$

絶対値が5になる数は、+5と-5です。
絶対値が3より小さい整数は、-2、-1、0、+1、+2です。

問いに答えましょう。(5点×6問=30点)

例	絶対値が等しい2つの数があり、その差は10です。 この2つの数を求めましょう。	+5、-5 (10÷2=5)
例	絶対値が3より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	5個 (-2、-1、0、+1、+2)
①	絶対値が20になる数を、すべていみましょう。	+20、-20
②	絶対値が $\frac{3}{4}$ になる数を、すべていみましょう。	$+\frac{3}{4}$ 、 $-\frac{3}{4}$
③	絶対値が等しい2つの数があり、その差は8です。 この2つの数を求めましょう。	+4、-4 (8÷2=4)
④	絶対値が等しい2つの数があり、その差は20です。 この2つの数を求めましょう。	+10、-10 (20÷2=10)
⑤	絶対値が4より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	7個 (-3、-2、-1、0、+1、+2、+3)
⑥	絶対値が5より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	9個 (-4、-3、-2、-1、0、+1、+2、+3、+4)

3 数直線(1)

章
1

制限時間
30分

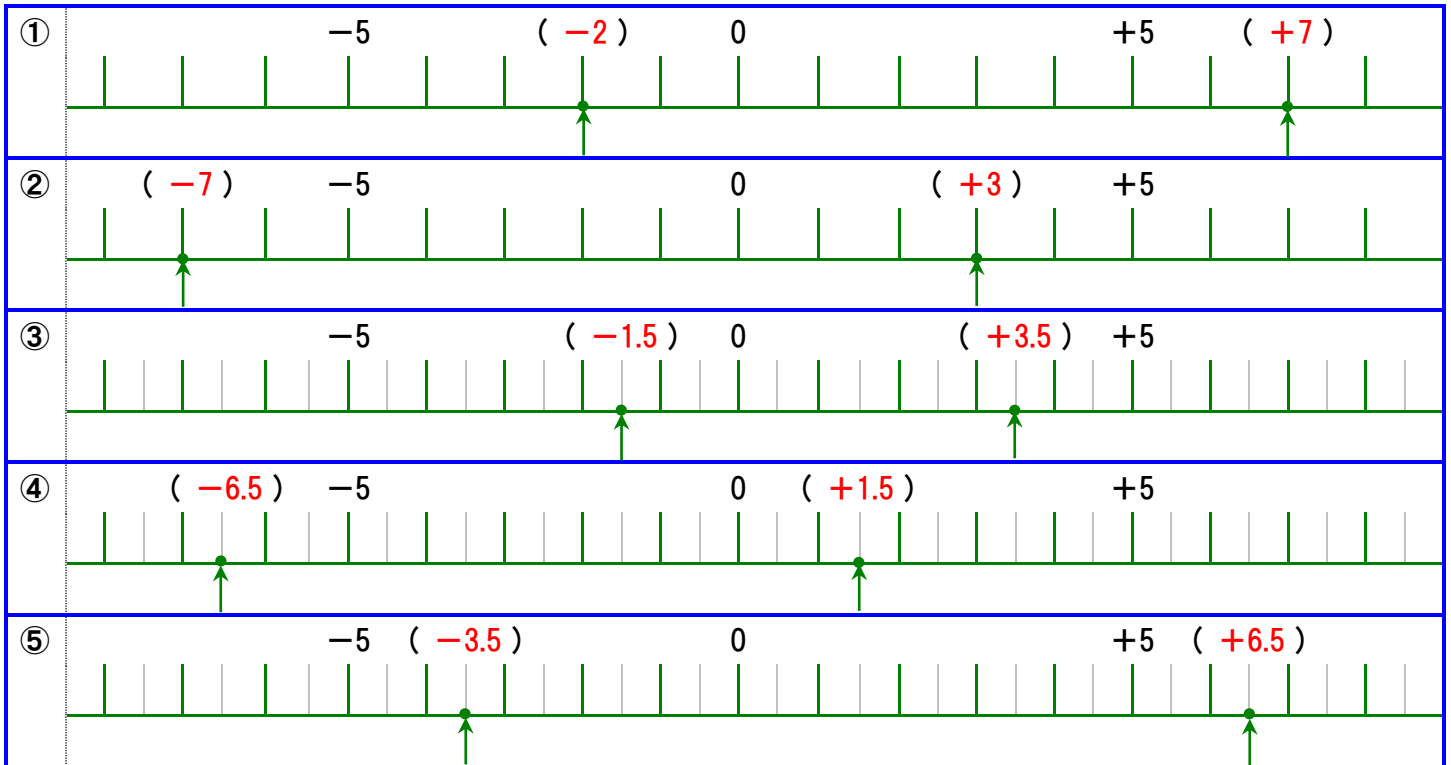
合格点
80点

点

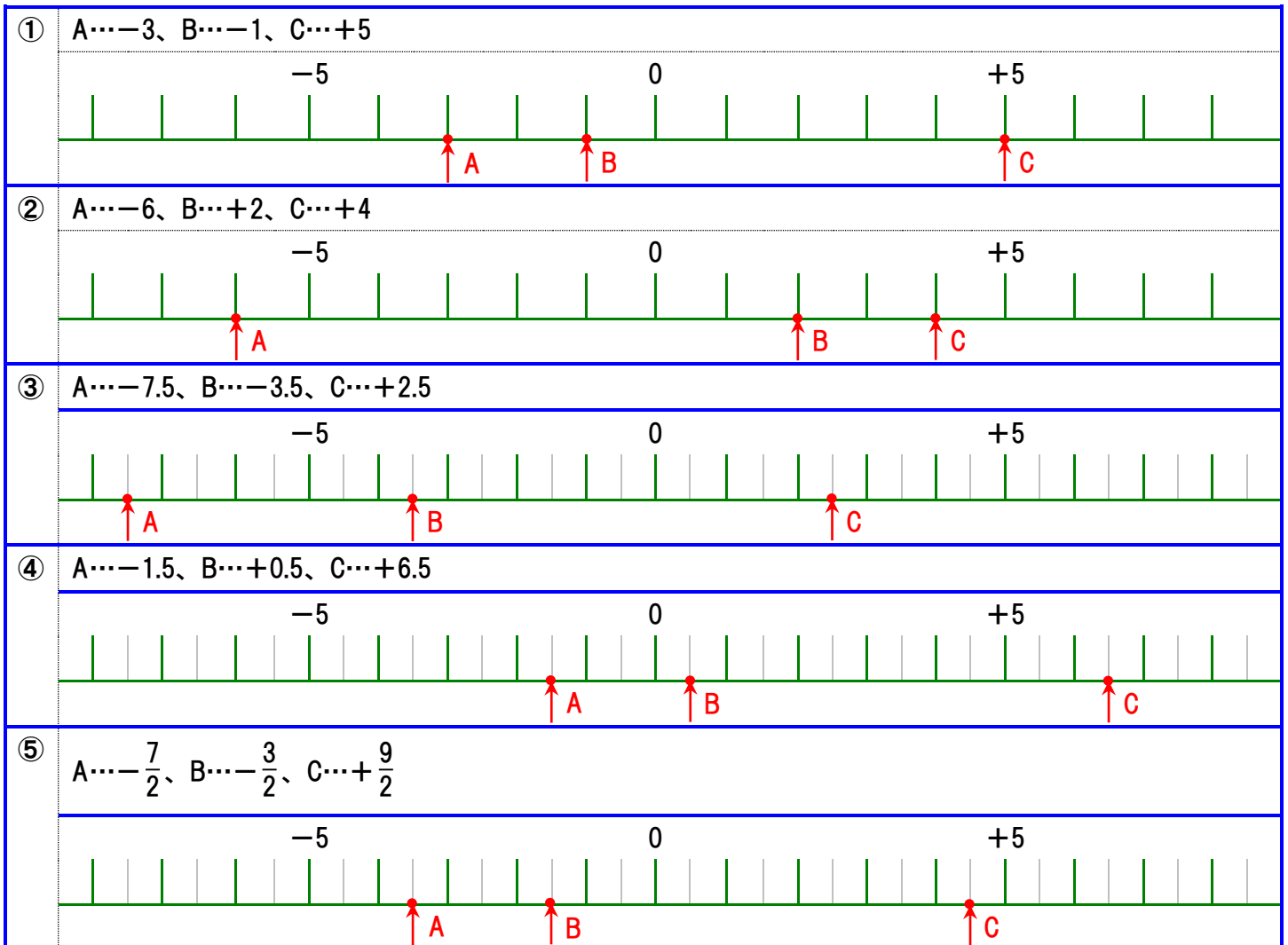
数直線では、正の数は原点(0)の右側に、負の数は原点の左側に表します。

数直線では、右に進むほど数が大きくなり、左に進むほど数が小さくなります。

()にあてはまる数をかきましょう。(10点×5問=50点)



A、B、Cの数を、数直線上に表しましょう。(10点×5問=50点)



4 数直線(2)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

数直線上では、大きい数は右に、小さい数は左に進みます。

(-)は、言葉を反対にして考えます。 -3 大きい=3 小さい -3 小さい=3 大きい

数直線を使って、次の数を求めましょう。(5点×10問=50点)

<p>例 2より3大きい数 → (+5)</p>	<p>① 1より2大きい数 → (+3)</p>
<p>② -5より4大きい数 → (-1)</p>	<p>③ 4より2小さい数 → (+2)</p>
<p>④ -1より3小さい数 → (-4)</p>	<p>⑤ 0より5小さい数 → (-5)</p>
<p>例 5より-1大きい数 → (+4)</p>	<p>⑥ 3より-5大きい数 → (-2)</p>
<p>⑦ -3より-2大きい数 → (-5)</p>	<p>⑧ 1より-4小さい数 → (+5)</p>
<p>⑨ -2より-3小さい数 → (+1)</p>	<p>⑩ 0より-4小さい数 → (+4)</p>

数直線を使って、次の数を求めましょう。(5点×10問=50点)

<p>例 $2+3 \rightarrow (+5)$</p>	<p>① $1+2 \rightarrow (+3)$</p>
<p>② $-5+4 \rightarrow (-1)$</p>	<p>③ $4-2 \rightarrow (+2)$</p>
<p>④ $-1-3 \rightarrow (-4)$</p>	<p>⑤ $0-5 \rightarrow (-5)$</p>
<p>例 $5+(-1) \rightarrow (+4)$</p>	<p>⑥ $3+(-5) \rightarrow (-2)$</p>
<p>⑦ $-3+(-2) \rightarrow (-5)$</p>	<p>⑧ $1-(-4) \rightarrow (+5)$</p>
<p>⑨ $-2-(-3) \rightarrow (+1)$</p>	<p>⑩ $0-(-4) \rightarrow (+4)$</p>

5 加法・減法(1)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

たし算を加法(かほう)といい、その答えを和(わ)といいます。

(+)(+)や(-)(-)は、絶対値の和に、(+)(-)をつけます。

例) $(-3)+(-5)=-8$

(+)(-)や(-)(+)は、絶対値の差に、絶対値が大きい方の符号をつけます。 例) $(+3)+(-5)=-2$

計算しましょう。(3点×15問=45点)

例	$(+3)+(+11)=+14$	①	$(+23)+(+13)=+36$	②	$(+0.7)+(+0.2)=+0.9$
③	$(+3.4)+(+3.4)=+6.8$	④	$(+\frac{5}{7})+(\frac{1}{7})=+\frac{6}{7}$	⑤	$(+\frac{5}{13})+(\frac{6}{13})=+\frac{11}{13}$
例	$(-3)+(-11)=-14$	⑥	$(-23)+(-13)=-36$	⑦	$(-0.7)+(-0.2)=-0.9$
⑧	$(-3.4)+(-3.4)=-6.8$	⑨	$(-\frac{5}{7})+(\frac{1}{7})=-\frac{6}{7}$	⑩	$(-\frac{5}{13})+(\frac{6}{13})=-\frac{11}{13}$
例	$(+3)+(-11)=-8$	⑪	$(+23)+(-13)=+10$	⑫	$(+0.7)+(-0.2)=+0.5$
⑬	$(+3.4)+(-3.4)=0$	⑭	$(+\frac{5}{7})+(\frac{1}{7})=+\frac{4}{7}$	⑮	$(+\frac{5}{13})+(\frac{6}{13})=-\frac{1}{13}$

加法の順序を入れ替えても答えが同じになることを、加法の交換法則(こうかんほうそく)といいます。

加法をどこから計算しても答えが同じになることを、加法の結合法則(けつごうほうそく)といいます。

加法の式の1つ1つを項(こう)といい、(+)(-)の項を正の項、(-)の項を負の項といいます。

計算しましょう。(3点×10問=30点)

①	$11+5=16$	②	$5+11=16$	③	$(-8)+3=-5$	④	$3+(-8)=-5$
例	$(2+3)+4=5+4=9$	⑤	$2+(3+4)=2+7=9$	⑥	$(10+7)+8=17+8=25$	⑦	$10+(7+8)=10+15=25$
例	$\{2+(-9)\}+5=-7+5=-2$	⑧	$2+\{(-9)+5\}=2+(-4)=-2$	⑨	$\{5+(-3)\}+7=2+7=9$	⑩	$5+\{(-3)+7\}=5+4=9$

正の項と負の項に分けましょう。(5点×5問=25点)

例	$(-3)+14+5+(-11)$	正の項 → 14、5	負の項 → -3、-11
①	$4+(-8)+10+(-11)$	正の項 → 4、10	負の項 → -8、-11
②	$0.4+(-0.2)+0.3+(-0.6)$	正の項 → 0.4、0.3	負の項 → -0.2、-0.6
③	$0.1+(-0.5)+(-0.3)+0.8$	正の項 → 0.1、0.8	負の項 → -0.5、-0.3
④	$\frac{1}{9}+(-\frac{2}{9})+\frac{4}{9}+(-\frac{7}{9})$	正の項 → $\frac{1}{9}$ 、 $\frac{4}{9}$	負の項 → $-\frac{2}{9}$ 、 $-\frac{7}{9}$
⑤	$(-\frac{3}{13})+\frac{4}{13}+(-\frac{5}{13})+\frac{2}{13}$	正の項 → $\frac{4}{13}$ 、 $\frac{2}{13}$	負の項 → $-\frac{3}{13}$ 、 $-\frac{5}{13}$

6 加法・減法(2)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

ひき算を減法(げんぽう)といい、その答えを差(さ)といいます。
減法を加法に直すとき、その後の項の符号が変わります。

計算しましょう。(4点×10問=40点)

例	$(-3)-(+5)$ $=(-3)+(-5)$ $=-8$	①	$3-(+2)$ $=3+(-2)$ $=1$	②	$2-(+8)$ $=2+(-8)$ $=-6$	③	$16-(+9)$ $=16+(-9)$ $=7$
④	$(-8)-(+4)$ $=(-8)+(-4)$ $=-12$	⑤	$(-5)-(+9)$ $=(-5)+(-9)$ $=-14$	例	$2-(-3)$ $=2+(+3)$ $=5$	⑥	$12-(-6)$ $=12+(+6)$ $=18$
⑦	$2-(-4)$ $=2+(+4)$ $=6$	⑧	$7-(-3)$ $=7+(+3)$ $=10$	⑨	$(-5)-(-8)$ $=(-5)+(+8)$ $=3$	⑩	$(-15)-(-7)$ $=(-15)+(+7)$ $=-8$

()に合う言葉を書きましょう。(4点×5問=20点)

例	たし算を(加法)といいます。	①	たし算の答えを(和)といいます。
②	ひき算を(減法)といいます。	③	ひき算の答えを(差)といいます。
④	(+)の項を(正の項)といいます。	⑤	(-)の項を(負の項)といいます。

加法と減法の混じった式は、かっこのない式に直します。

かっこをはずすとき、加法の後の項は符号がそのまま、減法後の項は符号が変わります。
かっこをはずしたら、正の項と負の項をまとめて、それぞれ計算します。

計算しましょう。(4点×10問=40点)

例	$8+(-6)-(+4)-(-5)$ $=8-6-4+5$ $=8+5-6-4$ $=13-10$ $=3$	例	$(-5)-(-1)+(-3)-(-4)$ $=-5+1-3+4$ $=1+4-5-3$ $=5-8$ $=-3$	①	$10+(-7)-(-2)-(+4)$ $=10-7+2-4$ $=10+2-7-4$ $=12-11$ $=1$
②	$(-3)-(-6)-(-1)-(+5)$ $=-3+6+1-5$ $=6+1-3-5$ $=7-8$ $=-1$	③	$8+(-9)-(+15)-(-3)$ $=8-9-15+3$ $=8+3-9-15$ $=11-24$ $=-13$	④	$(-1)-(-2)-(-5)+(-4)$ $=-1+2+5-4$ $=2+5-1-4$ $=7-5$ $=2$
⑤	$5+(-9)-(-2)-(+4)$ $=5-9+2-4$ $=5+2-9-4$ $=7-13$ $=-6$	⑥	$10-(+3)+(-3)-(-12)$ $=10-3-3+12$ $=10+12-3-3$ $=22-6$ $=16$	⑦	$(-6)+4-(-8)+(-7)$ $=-6+4+8-7$ $=4+8-6-7$ $=12-13$ $=-1$
⑧	$(-1)-(-2)-(-4)+(-1)$ $=-1+2+4-1$ $=2+4-1-1$ $=6-2$ $=4$	⑨	$23+(-4)+(-15)-(-20)$ $=23-4-15+20$ $=23+20-4-15$ $=43-19$ $=24$	⑩	$(-3)-(-4)-(-7)-(+1)$ $=-3+4+7-1$ $=4+7-3-1$ $=11-4$ $=7$

7 乗法・除法(1)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

かけ算を乗法(じょうほう)といい、その答えを積(せき)といいます。

わり算を除法(じょほう)といい、その答えを商(しょう)といいます。

乗法や除法では、(+)(+)や(-)(-)の計算は(+)(+)に、(+)(-)や(-)(+)の計算は(-)(-)になります。

計算しましょう。(2点×15問=30点)

例	$(-4) \times (-7) = 28$	①	$3 \times 6 = 18$	②	$20 \times (-8) = -160$	③	$(-9) \times 50 = -450$
④	$5 \times 0.7 = 3.5$	⑤	$(-0.5) \times 0 = 0$	⑥	$7 \times (-0.3) = -2.1$	⑦	$(-8) \times 0.6 = -4.8$
⑧	$35 \div 5 = 7$	⑨	$(-32) \div (-8) = 4$	⑩	$270 \div (-3) = -90$	⑪	$(-180) \div 6 = -30$
⑫	$2.1 \div 7 = 0.3$	⑬	$(-0.9) \div 0 = 0$	⑭	$2.4 \div (-8) = -0.3$	⑮	$(-1.8) \div 9 = -0.2$

計算しましょう。(2点×15問=30点)

例	$\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{35}$	①	$(-\frac{5}{6}) \times (-\frac{7}{9}) = \frac{35}{54}$	②	$\frac{1}{8} \times (-\frac{3}{4}) = -\frac{3}{32}$	③	$(-\frac{3}{4}) \times \frac{5}{7} = -\frac{15}{28}$
④	$\frac{2}{7} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{21}$	⑤	$(-\frac{2}{9}) \times (-\frac{7}{8}) = \frac{7}{36}$	⑥	$\frac{8}{5} \times (-\frac{9}{56}) = -\frac{9}{35}$	⑦	$(-\frac{2}{3}) \times \frac{6}{11} = -\frac{4}{11}$
⑧	$\frac{3}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{1}{6}$	⑨	$(-\frac{5}{24}) \times (-\frac{8}{15}) = \frac{1}{9}$	⑩	$\frac{7}{18} \times (-\frac{6}{49}) = -\frac{1}{21}$	⑪	$(-\frac{4}{9}) \times \frac{3}{16} = -\frac{1}{12}$
⑫	$\frac{7}{9} \times \frac{6}{35} = \frac{2}{15}$	⑬	$(-\frac{7}{5}) \times (-\frac{25}{42}) = \frac{5}{6}$	⑭	$\frac{35}{54} \times (-\frac{9}{20}) = -\frac{7}{24}$	⑮	$(-\frac{13}{15}) \times \frac{10}{39} = -\frac{2}{9}$

乗法や除法では、(-)の項の数が偶数なら答えは(+)(+)に、(-)の項の数が奇数なら答えは(-)(-)になります。

計算しましょう。(2点×5問=10点)

例	$(-2) \times (-3) \times 5$ $= +(2 \times 3 \times 5) = 30$	①	$(-5) \times 6 \times 2$ $= -(5 \times 6 \times 2) = -60$	②	$(-7) \times (-5) \times 2$ $= +(7 \times 5 \times 2) = 70$
③	$(-8) \times (-5) \times (-3)$ $= -(8 \times 5 \times 3) = -120$	④	$(-4) \times (-5) \times (-2) \times (-9)$ $= +(4 \times 5 \times 2 \times 9) = 360$	⑤	$(-2) \times 4 \times (-1) \times (-7) \times 2$ $= -(2 \times 4 \times 1 \times 7 \times 2) = -112$

分数の除法は、÷を×に直し、×の後の項を逆数にして計算します。

計算しましょう。(3点×10問=30点)

例	$(-\frac{2}{3}) \div \frac{5}{7} = -(\frac{2}{3} \times \frac{7}{5}) = -\frac{14}{15}$	①	$\frac{2}{9} \div \frac{3}{5} = +(\frac{2}{9} \times \frac{5}{3}) = \frac{10}{27}$
②	$(-\frac{1}{4}) \div (-\frac{3}{5}) = +(\frac{1}{4} \times \frac{5}{3}) = \frac{5}{12}$	③	$\frac{1}{3} \div (-\frac{1}{2}) = -(\frac{1}{3} \times \frac{2}{1}) = -\frac{2}{3}$
④	$(-\frac{5}{9}) \div \frac{20}{21} = -(\frac{5}{9} \times \frac{21}{20}) = -\frac{7}{12}$	⑤	$(-\frac{11}{23}) \div (-\frac{11}{23}) = +(\frac{11}{23} \times \frac{23}{11}) = 1$
例	$\frac{4}{7} \div (-3) \div (-\frac{4}{7}) = +(\frac{4}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{7}{4}) = \frac{1}{3}$	⑥	$(-\frac{3}{4}) \div \frac{5}{7} \times (-3) = +(\frac{3}{4} \times \frac{7}{5} \times \frac{3}{1}) = \frac{63}{20}$
⑦	$\frac{3}{4} \times (-7) \div \frac{3}{5} = -(\frac{3}{4} \times \frac{7}{1} \times \frac{5}{3}) = -\frac{35}{4}$	⑧	$(-\frac{2}{5}) \div (-\frac{2}{3}) \times (-2) = -(\frac{2}{5} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{1}) = -\frac{6}{5}$
⑨	$\frac{5}{6} \div (-\frac{7}{9}) \div (-3) = +(\frac{5}{6} \times \frac{9}{7} \times \frac{1}{3}) = \frac{5}{14}$	⑩	$(-6) \div (-\frac{1}{4}) \div (-\frac{3}{5}) = -(\frac{6}{1} \times \frac{4}{1} \times \frac{5}{3}) = -40$

8 乗法・除法(2)

章
1

制限時間
30分

合格点
80点

点

乗法の順序を入れ替えても答えが同じになることを、乗法の交換法則といいます。

乗法をどこから計算しても答えが同じになることを、乗法の結合法則といいます。

5の倍数×偶数はきりのよい数になるので、先に計算しましょう。例) $25 \times 4 = 100$ 、 $125 \times 8 = 1000$

計算しましょう。(3点×10問=30点)

例	$5 \times 13 \times 2$ $= (5 \times 2) \times 13$ $= 10 \times 13 = 130$	例	$125 \times 9 \times 8$ $= (125 \times 8) \times 9$ $= 1000 \times 9 = 9000$	①	$5 \times 9 \times 4$ $= (5 \times 4) \times 9$ $= 20 \times 9 = 180$	②	$4 \times 7 \times 15$ $= (4 \times 15) \times 7$ $= 60 \times 7 = 420$
③	$15 \times 7 \times 2$ $= (15 \times 2) \times 7$ $= 30 \times 7 = 210$	④	$4 \times 9 \times 50$ $= (4 \times 50) \times 9$ $= 200 \times 9 = 1800$	⑤	$50 \times 17 \times 2$ $= (50 \times 2) \times 17$ $= 100 \times 17 = 1700$	⑥	$25 \times 13 \times 4$ $= (25 \times 4) \times 13$ $= 100 \times 13 = 1300$
⑦	$4 \times 9 \times 25$ $= (4 \times 25) \times 9$ $= 100 \times 9 = 900$	⑧	$25 \times 7 \times 8$ $= (25 \times 8) \times 7$ $= 200 \times 7 = 1400$	⑨	$8 \times 3 \times 25$ $= (8 \times 25) \times 3$ $= 200 \times 3 = 600$	⑩	$8 \times 17 \times 125$ $= (8 \times 125) \times 17$ $= 1000 \times 17 = 17000$

同じ数の乗法を累乗(るいじょう)といい、かけた個数は指数(しすう)を使って表します。

計算しましょう。(3点×10問=30点)

例	$(-5)^2$ $= (-5) \times (-5) = 25$	①	$(-4)^2$ $= (-4) \times (-4) = 16$	②	$(-7)^2$ $= (-7) \times (-7) = 49$
③	$(-1)^3$ $= (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$	④	$(-2)^3$ $= (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$	⑤	$(-3)^3$ $= (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
例	-6^2 $= -6 \times 6 = -36$	⑥	-8^2 $= -8 \times 8 = -64$	⑦	-1^3 $= -1 \times 1 \times 1 = -1$
⑧	-3^3 $= -3 \times 3 \times 3 = -27$	⑨	-2^4 $= -2 \times 2 \times 2 \times 2 = -16$	⑩	-3^4 $= -3 \times 3 \times 3 \times 3 = -81$

計算しましょう。(4点×10問=40点)

①	$(-3)^2 \times 5$ $= (-3) \times (-3) \times 5$ $= 9 \times 5 = 45$	②	$(-2)^3 \times 5$ $= (-2) \times (-2) \times (-2) \times 5$ $= (-8) \times 5 = -40$
③	$(-3^2) \times (-6)$ $= (-3 \times 3) \times (-6)$ $= (-9) \times (-6) = 54$	④	$(-2^2) \times (-3)^2$ $= (-2 \times 2) \times (-3) \times (-3)$ $= (-4) \times 9 = -36$
⑤	$(-2)^4 \times (-3^2)$ $= (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-3 \times 3)$ $= 16 \times (-9) = -144$	⑥	$(-6)^2 \div 9$ $= (-6) \times (-6) \div 9$ $= 36 \div 9 = 4$
⑦	$(-4)^3 \div (-8)$ $= (-4) \times (-4) \times (-4) \div (-8)$ $= (-64) \div (-8) = 8$	⑧	$(-3)^4 \div (-3^2)$ $= (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \div (-3 \times 3)$ $= 81 \div (-9) = -9$
⑨	$(-5)^2 \times (-2^2) \div (-10)$ $= (-5) \times (-5) \times (-2 \times 2) \div (-10)$ $= 25 \times (-4) \div (-10) = 10$	⑩	$(-8)^2 \div (-2^3) \times (-9)$ $= (-8) \times (-8) \div (-2 \times 2 \times 2) \times (-9)$ $= 64 \div (-8) \times (-9) = 72$

9 四則計算(1)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
------------------	--------	-------------	------------	---

加法、減法、乗法、除法をまとめて四則(しそく)といい、計算の順序が決まっています。

計算の順序 ①()の中 → ②指数 → ③乗法・除法 → ④加法・減法

計算しましょう。(4点×15問=60点)

① $(3-5)+(-4)^2 \times 2$ $=(-2)+(-4)^2 \times 2$ $=(-2)+16 \times 2$ $=(-2)+32=30$	② $5 \times (7-3)+(-8)^2$ $=5 \times 4+(-8)^2$ $=5 \times 4+64$ $=20+64=84$	③ $(4-14)+(-5^2) \times 2$ $=(-10)+(-5^2) \times 2$ $=(-10)+(-25) \times 2$ $=(-10)+(-50)=-60$
④ $(-3) \times 5+(-2)^2 \times (10-7)$ $=(-3) \times 5+(-2)^2 \times 3$ $=(-3) \times 5+4 \times 3$ $=(-15)+12=-3$	⑤ $(-4) \times 7+(-3^2) \times (14-9)$ $=(-4) \times 7+(-3^2) \times 5$ $=(-4) \times 7+(-9) \times 5$ $=(-28)+(-45)=-73$	⑥ $(-2)^3 \times (5-2)+(-6) \times 4$ $=(-2)^3 \times 3+(-6) \times 4$ $=(-8) \times 3+(-6) \times 4$ $=(-24)+(-24)=-48$
⑦ $(-3^3) \times (-1)+(5+7) \div 3$ $=(-3^3) \times (-1)+12 \div 3$ $=(-27) \times (-1)+12 \div 3$ $=27+4=31$	⑧ $8 \times (-5)+(12-4) \div (-2^2)$ $=8 \times (-5)+8 \div (-2^2)$ $=8 \times (-5)+8 \div (-4)$ $=(-40)+(-2)=-42$	⑨ $3 \times (2-7)+(-49) \div (-7)^2$ $=3 \times (-5)+(-49) \div (-7)^2$ $=3 \times (-5)+(-49) \div 49$ $=-15+(-1)=-16$
⑩ $5 \times \{-3-(4-10)\}$ $=5 \times \{-3-(-6)\}$ $=5 \times (-3+6)$ $=5 \times 3=15$	⑪ $13 \times \{4-(5-8)+3\}$ $=13 \times \{4-(-3)+3\}$ $=13 \times (4+3+3)$ $=13 \times 10=130$	⑫ $2 \times \{-5^2-(3-13)\}$ $=2 \times \{-5^2-(-10)\}$ $=2 \times (-25+10)$ $=2 \times (-15)=-30$
⑬ $81 \div \{-12-(2-5)\}$ $=81 \div \{-12-(-3)\}$ $=81 \div (-12+3)$ $=81 \div (-9)=-9$	⑭ $(-49) \div \{9-(4-2)\}$ $=(-49) \div (9-2)$ $=(-49) \div 7$ $=-7$	⑮ $64 \div \{-24-(-9-5)+2\}$ $=64 \div \{-24-(-14)+2\}$ $=64 \div (-24+14+2)$ $=64 \div (-8)=-8$

0以外の数を基準にして、基準とのちがいを(+)や(-)をつけて表すことがあります。

平均を出すときは、そのままの合計より、基準とのちがいの合計の方が計算しやすいです。

目標とのちがいを、(+)や(-)をつけて表しましょう。(4点×5問=20点)

例	目標：数学のテストで80点取る。	結果：84点 → +4点	結果：72点 → -8点
①	目標：バスケットの試合で20点取る。	結果：32点 → +12点	結果：14点 → -6点
②	目標：なわとびを50回飛ぶ。	結果：41回 → -9回	結果：82回 → +32回
③	目標：ハンドボールを20m投げる。	結果：17m → -3m	結果：29m → +9m
④	目標：毎日25問ドリルを解く。	結果：21問 → -4問	結果：28問 → +3問
⑤	目標：毎日50円貯金する。	結果：70円 → +20円	結果：50円 → 0円

平均を求めましょう。(10点×2問=20点)

例	5人の数学のテスト結果 78点、86点、69点、85点、92点	80点を基準とすると、-2、+6、-11、+5、+12 $(-2+6-11+5+12) \div 5 = 10 \div 5 = 2$ 80+2=82点
①	4人の身長 148cm、157cm、164cm、147cm	150cmを基準とすると、-2、+7、+14、-3 $(-2+7+14-3) \div 4 = 16 \div 4 = 4$ 150+4=154cm
②	5人の50m走の記録 6.9秒、7.1秒、8.0秒、8.2秒、8.3秒	8.0秒を基準とすると、-1.1、-0.9、0、+0.2、+0.3 $(-1.1-0.9+0+0.2+0.3) \div 5 = -1.5 \div 5 = -0.3$ 8.0-0.3=7.7秒

10 四則計算(2)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
-------------------	--------	-------------	------------	---

()内の全ての項をかけることを、分配法則(ぶんぱいほうそく)といいます。例) $8 \times (5+2) = 8 \times 5 + 8 \times 2$
 同じ数字をかける場合、分配法則の逆で、()にまとめることができます。例) $8 \times 5 + 8 \times 2 = 8 \times (5+2)$

計算しましょう。(4点×10問=40点)

例 $24 \times (\frac{5}{8} + \frac{5}{6}) = 24 \times \frac{5}{8} + 24 \times \frac{5}{6} = 15 + 20 = 35$	① $30 \times (\frac{2}{5} + \frac{5}{6}) = 30 \times \frac{2}{5} + 30 \times \frac{5}{6} = 12 + 25 = 37$
② $18 \times (\frac{1}{6} + \frac{2}{9}) = 18 \times \frac{1}{6} + 18 \times \frac{2}{9} = 3 + 4 = 7$	③ $24 \times (\frac{3}{4} + \frac{1}{6}) = 24 \times \frac{3}{4} + 24 \times \frac{1}{6} = 18 + 4 = 22$
④ $28 \times (\frac{1}{4} + \frac{2}{7}) = 28 \times \frac{1}{4} + 28 \times \frac{2}{7} = 7 + 8 = 15$	⑤ $15 \times (\frac{2}{5} + \frac{1}{3}) = 15 \times \frac{2}{5} + 15 \times \frac{1}{3} = 6 + 5 = 11$
例 $45 \times (\frac{2}{9} - \frac{3}{5}) = 45 \times \frac{2}{9} - 45 \times \frac{3}{5} = 10 - 27 = -17$	⑥ $56 \times (\frac{3}{8} - \frac{3}{7}) = 56 \times \frac{3}{8} - 56 \times \frac{3}{7} = 21 - 24 = -3$
⑦ $(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}) \times 18 = \frac{1}{3} \times 18 - \frac{1}{2} \times 18 = 6 - 9 = -3$	⑧ $(\frac{1}{8} - \frac{2}{3}) \times 24 = \frac{1}{8} \times 24 - \frac{2}{3} \times 24 = 3 - 16 = -13$
⑨ $(\frac{5}{9} - \frac{1}{6}) \times 36 = \frac{5}{9} \times 36 - \frac{1}{6} \times 36 = 20 - 6 = 14$	⑩ $(\frac{3}{4} - \frac{2}{9}) \times 36 = \frac{3}{4} \times 36 - \frac{2}{9} \times 36 = 27 - 8 = 19$

計算しましょう。(3点×20問=60点)

例 $23 \times 96 + 23 \times 4$ $= 23 \times (96 + 4)$ $= 23 \times 100 = 2300$	① $12 \times 99 + 12 \times 1$ $= 12 \times (99 + 1)$ $= 12 \times 100 = 1200$	② $5 \times 47 + 5 \times 13$ $= 5 \times (47 + 13)$ $= 5 \times 60 = 300$
③ $68 \times 6 + 68 \times 94$ $= 68 \times (6 + 94)$ $= 68 \times 100 = 6800$	④ $75 \times 5 + 75 \times 95$ $= 75 \times (5 + 95)$ $= 75 \times 100 = 7500$	⑤ $4 \times 19 + 4 \times 61$ $= 4 \times (19 + 61)$ $= 4 \times 80 = 320$
例 $(-31) \times 98 + (-31) \times 2$ $= (-31) \times (98 + 2)$ $= (-31) \times 100 = -3100$	⑥ $(-84) \times 92 + (-84) \times 8$ $= (-84) \times (92 + 8)$ $= (-84) \times 100 = -8400$	⑦ $(-9) \times 59 + (-9) \times 11$ $= (-9) \times (59 + 11)$ $= (-9) \times 70 = -630$
⑧ $(-15) \times 7 + (-15) \times 93$ $= (-15) \times (7 + 93)$ $= (-15) \times 100 = -1500$	⑨ $(-29) \times 15 + (-29) \times 85$ $= (-29) \times (15 + 85)$ $= (-29) \times 100 = -2900$	⑩ $(-8) \times 28 + (-8) \times 22$ $= (-8) \times (28 + 22)$ $= (-8) \times 50 = -400$
例 $17 \times 113 + 17 \times (-13)$ $= 17 \times (113 - 13)$ $= 17 \times 100 = 1700$	⑪ $63 \times 105 + 63 \times (-5)$ $= 63 \times (105 - 5)$ $= 63 \times 100 = 6300$	⑫ $7 \times 91 + 7 \times (-31)$ $= 7 \times (91 - 31)$ $= 7 \times 60 = 420$
⑬ $53 \times (-104) + 53 \times 4$ $= 53 \times (-104 + 4)$ $= 53 \times (-100) = -5300$	⑭ $71 \times (-107) + 71 \times 7$ $= 71 \times (-107 + 7)$ $= 71 \times (-100) = -7100$	⑮ $6 \times (-84) + 6 \times 64$ $= 6 \times (-84 + 64)$ $= 6 \times (-20) = -120$
例 $35 \times 106 - 35 \times 6$ $= 35 \times (106 - 6)$ $= 35 \times 100 = 3500$	⑯ $46 \times 115 - 46 \times 15$ $= 46 \times (115 - 15)$ $= 46 \times 100 = 4600$	⑰ $5 \times 87 - 5 \times 57$ $= 5 \times (87 - 57)$ $= 5 \times 30 = 150$
⑱ $87 \times (-91) - 87 \times 9$ $= 87 \times (-91 - 9)$ $= 87 \times (-100) = -8700$	⑲ $61 \times (-72) - 61 \times 28$ $= 61 \times (-72 - 28)$ $= 61 \times (-100) = -6100$	⑳ $7 \times (-47) - 7 \times 3$ $= 7 \times (-47 - 3)$ $= 7 \times (-50) = -350$

11 1章の確認テスト(1)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------	--------	-------------	------------	---

数や温度を、(+)**か**(-)をつけて表しましょう。(3点×2問=6点)

① 0より25小さい数 → -25	② 0°Cより4.6°C低い温度 → -4.6°C
--------------------------	----------------------------------

次の中で、①~⑤にあてはまる数を全て書きましょう。(4点×5問=20点)

+7、-3.5、0、-20、0.5、4、+0.01、-100、15	
① 正の数	→ +7、0.5、4、+0.01、15
② 負の数	→ -3.5、-20、-100
③ 正でも負でもない数	→ 0
④ 整数	→ +7、0、-20、4、-100、15
⑤ 自然数	→ +7、4、15

計算の答えがいつも正しいものに○、正しいとは限らないものに×を書きましょう。(3点×4問=12点)

① 自然数+自然数=自然数	○	② 自然数-自然数=自然数	×
③ 自然数×自然数=自然数	○	④ 自然数÷自然数=自然数	×

[]内の言葉を(+)**として**、次のことを(+)**か**(-)をつけて表しましょう。(4点×2問=8点)

① [利益] 3000円の利益 +3000円 800円の損失 -800円	② [南] 300m北 -300m 400m南 +400m
---	--

[]内の言葉を使って、次のことを(+)**か**(-)をつけて表しましょう。(3点×2問=6点)

① 20個多い [少ない] -20個少ない	② -30m長い [短い] +30m短い
------------------------------	-----------------------------

絶対値をいみましょう。(3点×4問=12点)

① +7 7	② -15 15	③ +0.2 0.2	④ -12.3 12.3
---------------	-----------------	-------------------	---------------------

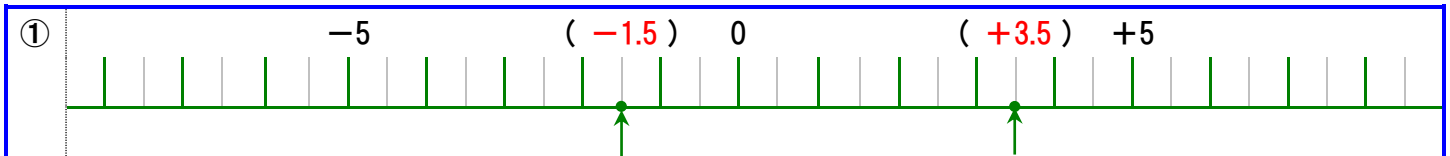
数の大小を、不等号で表しましょう。(3点×4問=12点)

① +2.5 < +5.1	② -15 > -16	③ -0.1 > -0.8	④ -5 < +5
-------------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------

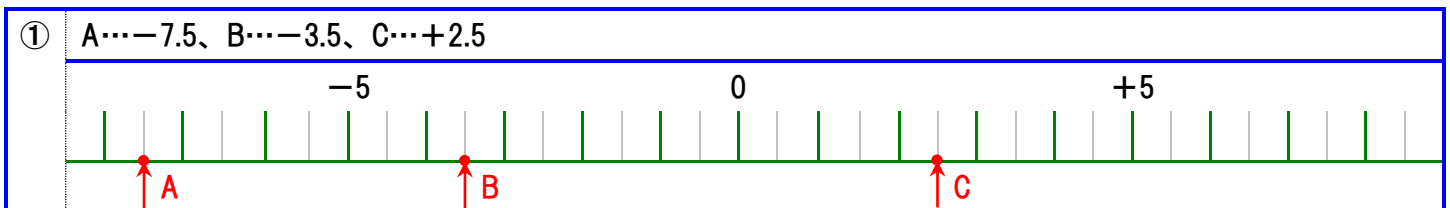
問いに答えましょう。(4点×2問=8点)

① 絶対値が等しい2つの数があり、その差は8です。 この2つの数を求めましょう。	+4、-4 (8÷2=4)
② 絶対値が4より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	7個 (-3、-2、-1、0、+1、+2、+3)

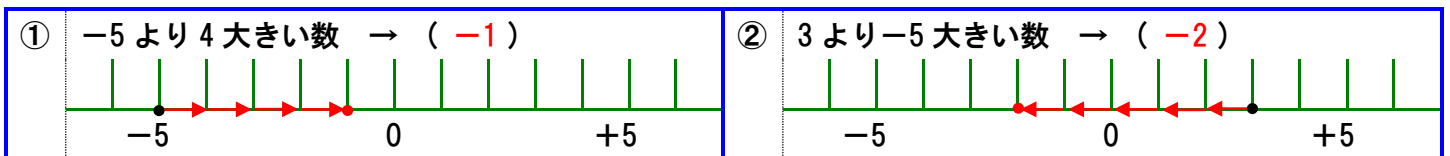
()にあてはまる数をかきましょう。(4点×1問=4点)



A、B、Cの数を、数直線上に表しましょう。(6点×1問=6点)



数直線を使って、次の数を求めましょう。(3点×2問=6点)



12 1章の確認テスト(2)	章 1	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	--------	-------------	------------	---

計算しましょう。(2点×8問=16点)

① $5 \times 0.7 = 3.5$	② $7 \times (-0.3) = -2.1$	③ $(-32) \div (-8) = 4$	④ $(-1.8) \div 9 = -0.2$
⑤ $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{35}$	⑥ $(-\frac{2}{9}) \times (-\frac{7}{8}) = \frac{7}{36}$	⑦ $\frac{7}{18} \times (-\frac{6}{49}) = -\frac{1}{21}$	⑧ $(-\frac{13}{15}) \times \frac{10}{39} = -\frac{2}{9}$

計算しましょう。(3点×8問=24点)

① $(2+3)+4$ $=5+4$ $=9$	② $(10+7)+8$ $=17+8$ $=25$	③ $\{2+(-9)\}+5$ $=-7+5$ $=-2$	④ $5+\{(-3)+7\}$ $=5+4$ $=9$
⑤ $5 \times 9 \times 4$ $=(5 \times 4) \times 9$ $=20 \times 9 = 180$	⑥ $50 \times 17 \times 2$ $=(50 \times 2) \times 17$ $=100 \times 17 = 1700$	⑦ $25 \times 13 \times 4$ $=(25 \times 4) \times 13$ $=100 \times 13 = 1300$	⑧ $8 \times 17 \times 125$ $=(8 \times 125) \times 17$ $=1000 \times 17 = 17000$

正の項と負の項に分けましょう。(4点×2問=8点)

① $4+(-8)+10+(-11)$	正の項 → 4、10	負の項 → -8、-11
② $0.4+(-0.2)+0.3+(-0.6)$	正の項 → 0.4、0.3	負の項 → -0.2、-0.6

計算しましょう。(3点×9問=27点)

① $10+(-7)-(-2)-(+4)$ $=10-7+2-4$ $=10+2-7-4$ $=12-11=1$	② $5+(-9)-(-2)-(+4)$ $=5-9+2-4$ $=5+2-9-4$ $=7-13=-6$	③ $(-3)-(-4)-(-7)-(+1)$ $=-3+4+7-1$ $=4+7-3-1$ $=11-4=7$
④ $(3-5)+(-4)^2 \times 2$ $=(-2)+(-4)^2 \times 2$ $=(-2)+16 \times 2$ $=(-2)+32=30$	⑤ $8 \times (-5)+(12-4) \div (-2^2)$ $=8 \times (-5)+8 \div (-2^2)$ $=8 \times (-5)+8 \div (-4)$ $=(-40)+(-2)=-42$	⑥ $64 \div \{-24-(-9-5)+2\}$ $=64 \div \{-24-(-14)+2\}$ $=64 \div (-24+14+2)$ $=64 \div (-8)=-8$
⑦ $12 \times 99+12 \times 1$ $=12 \times (99+1)$ $=12 \times 100$ $=1200$	⑧ $(-9) \times 59+(-9) \times 11$ $=(-9) \times (59+11)$ $=(-9) \times 70$ $=-630$	⑨ $71 \times (-107)+71 \times 7$ $=71 \times (-107+7)$ $=71 \times (-100)$ $=-7100$

計算しましょう。(3点×6問=18点)

① $\frac{3}{4} \times (-7) \div \frac{3}{5} = -(\frac{3}{4} \times \frac{7}{1} \times \frac{5}{3}) = -\frac{35}{4}$	② $(-6) \div (-\frac{1}{4}) \div (-\frac{3}{5}) = -(\frac{6}{1} \times \frac{4}{1} \times \frac{5}{3}) = -40$
③ $24 \times (\frac{5}{8} + \frac{5}{6}) = 24 \times \frac{5}{8} + 24 \times \frac{5}{6} = 15 + 20 = 35$	④ $45 \times (\frac{2}{9} - \frac{3}{5}) = 45 \times \frac{2}{9} - 45 \times \frac{3}{5} = 10 - 27 = -17$
⑤ $(-2)^4 \times (-3^2) = 16 \times (-9) = -144$	⑥ $(-5)^2 \times (-2^2) \div (-10) = 25 \times (-4) \div (-10) = 10$

目標とのちがいを、(+)や(-)をつけて表しましょう。(4点×1問=4点)

① 目標：バスケットの試合で20点取る。	結果：32点 → +12点	結果：14点 → -6点
----------------------	---------------	--------------

平均を求めましょう。(3点×1問=3点)

① 5人の数学のテスト結果 78点、86点、69点、85点、92点	80点を基準とすると、-2、+6、-11、+5、+12 $(-2+6-11+5+12) \div 5 = 10 \div 5 = 2$ 80+2=82点
--------------------------------------	---

13 文字式の表し方(1)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
---------------	--------	-------------	------------	---

[合わせた量]=[もとの量]+[増加した量]です。 [残りの量]=[もとの量]-[減少した量]です。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	800円のメロンと a 円のすいかを合わせた代金	$800+a$ (円)
①	200円のりんごを b 円の箱につめたときの代金	$200+b$ (円)
②	150cm だった人が1年間で c cm のびたときの身長	$150+c$ (cm)
③	x 円もっていて300円のこずかいをもらったときの所持金	$x+300$ (円)
④	昨日の気温 y °C から5°C 高くなった今日の気温	$y+5$ (°C)
⑤	z 才の人の20年後の年齢	$z+20$ (才)
例	500円を出して a 円のペンを買ったときのおつり	$500-a$ (円)
⑥	1000円を出して b 円の手帳を買ったときのおつり	$1000-b$ (円)
⑦	32人のクラスで c 人が欠席したときの出席した人数	$32-c$ (人)
⑧	x 円の玉ねぎを100円引きで買ったときの代金	$x-100$ (円)
⑨	y 枚のおり紙のうち20枚使ったときの残りの枚数	$y-20$ (枚)
⑩	z 個のどんぐりのうち10個をあげたときの残りの個数	$z-10$ (個)

[全体の量]=[1つ分の量]×[個数]です。 [1つ分の量]=[全体の量]÷[個数]です。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	1冊120円のノートを a 冊買ったときの代金	$120 \times a$ (円)
①	100円硬貨 b 枚分の金額	$100 \times b$ (円)
②	40人乗りのバス c 台に乗ることができる人数	$40 \times c$ (人)
③	1本 x 円の鉛筆を20本買ったときの代金	$x \times 20$ (円)
④	1個 y 円のなしを7個買ったときの代金	$y \times 7$ (円)
⑤	1辺が z cm の正方形の周りの長さ	$z \times 4$ (円)
例	120本のえんぴつを a 人で分けたときの1人あたりの本数	$120 \div a$ (本)
⑥	30kg の米を b kg ずつ袋に入れたときの1袋あたりの量	$30 \div b$ (kg)
⑦	36人の生徒を c 個のチームに分けたときの1チームあたりの人数	$36 \div c$ (人)
⑧	長さ x cm のリボンを10等分したときの1本あたりの長さ	$x \div 10$ (cm)
⑨	周りの長さが y cm の正六角形の1辺の長さ	$y \div 6$ (cm)
⑩	5科目の合計が z 点のときの1科目あたりの平均点	$z \div 5$ (円)

四則が混じった式は、1つ1つの項が加減乗除のどれになるかよく考えましょう。

数量を式で表しましょう。(4点×5問=20点)

例	52円切手を a 枚と82円切手を b 枚買ったときの代金	$52 \times a + 82 \times b$ (円)
①	3人掛けのソファ a 個と4人掛けのソファ b 個に座ることができる人数	$3 \times a + 4 \times b$ (人)
②	250mL のジュース a 本と350mL のジュース b 本を合わせた量	$250 \times a + 350 \times b$ (mL)
③	x 人が300円ずつ出して y 円のプレゼントを買ったときの残金	$x \times 300 - y$ (円)
④	x 本のボールペンを y 人に4本ずつ配ったときの残りの本数	$x - 4 \times y$ (本)
⑤	x 枚のおり紙を6人に y 枚ずつ配ったときの残りの枚数	$x - 6 \times y$ (枚)

14 文字式の表し方(2)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
---------------	--------	-------------	------------	---

[道のり]=[速さ]×[時間]、[速さ]=[道のり]÷[時間]、[時間]=[道のり]÷[速さ]で求めます。

数量を式で表しましょう。(4点×5問=20点)

例	時速 50km で a 時間進んだときの道のり	$50 \times a$ (km)
①	分速 30m で b 分進んだときの道のり	$30 \times b$ (m)
②	300m の道のりを c 秒で進むときの秒速	$300 \div c$ (m)
③	170km の道のりを x 時間で進むときの時速	$170 \div x$ (km)
④	1200m の道のりを分速 y m で進むのにかかる時間	$1200 \div y$ (分)
⑤	480m の道のりを秒速 z m で進むのにかかる時間	$480 \div z$ (秒)

(分→時間)や(秒→分)に直すとき 60 をかけます。(時間→分)や(分→秒)に直すとき 60 でわります。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	分速 740m で a 時間進んだときの道のり	$740 \times a \times 60$ (m)
①	分速 200m で b 時間進んだときの道のり	$200 \times b \times 60$ (m)
②	秒速 25m で c 分進んだときの道のり	$25 \times c \times 60$ (m)
③	時速 80km で x 分進んだときの道のり	$80 \times x \div 60$ (km)
④	時速 45km で y 分進んだときの道のり	$45 \times y \div 60$ (km)
⑤	分速 190m で z 秒進んだときの道のり	$190 \times z \div 60$ (m)
例	5000m の道のりを a 分で進むときの時速	$5000 \div a \times 60$ (m)
⑥	690m の道のりを b 分で進むときの時速	$690 \div b \times 60$ (m)
⑦	1000m の道のりを c 秒で進むときの分速	$1000 \div c \times 60$ (m)
⑧	26km の道のりを x 時間で進むときの分速	$26 \div x \div 60$ (km)
⑨	8900m の道のりを y 分で進むときの秒速	$8900 \div y \div 60$ (m)
⑩	330m の道のりを z 分で進むときの秒速	$330 \div z \div 60$ (m)

割合は小数で表します。例) $59\% = 0.59$ 、3割 = 0.3

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	a 円の 23% の金額	$a \times 0.23$ (円)
①	b 人の 59% の人数	$b \times 0.59$ (人)
②	c kg の 83% の重さ	$c \times 0.83$ (kg)
③	x mL の 4% の量	$x \times 0.04$ (mL)
④	y 枚の 9% の枚数	$y \times 0.09$ (枚)
⑤	z cm の 1% の長さ	$z \times 0.01$ (cm)
例	a 円の 7 割 の金額	$a \times 0.7$ (円)
⑥	b 人の 5 割 の人数	$b \times 0.5$ (人)
⑦	c kg の 9 割 の重さ	$c \times 0.9$ (kg)
⑧	x 円の 2 割引 の金額	$x \times 0.8$ (円)
⑨	y 円の 4 割引 の金額	$y \times 0.6$ (円)
⑩	z 円の 3 割引 の金額	$z \times 0.7$ (円)

15 文字式のルール(1)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------------	--------	-------------	------------	---

a や b のような文字を含む式を文字式といい、表し方のルールがあります。

文字式の積の表し方

① \times の記号は省く。 例) $a \times b \rightarrow ab$
 ② 文字より数字を先に書く。 例) $x \times 3 \rightarrow 3x$
 ③ 文字はアルファベット順に並べる。 例) $b \times a \rightarrow ab$
 ④ 数字の1は省く。 例) $1 \times y \rightarrow y$ (※ 0.1の1などは省きません。)
 ⑤ 同じ文字の積は指数で表す。 例) $a \times a \times a \rightarrow a^3$

文字式のルールに従って表しましょう。(3点×10問=30点)

例	$b \times a \times a \times (-1)$	$-a^2b$	①	$2 \times a \times b$	$2ab$	②	$x \times (-5) \times y$	$-5xy$
③	$1 \times b \times a$	ab	④	$y \times x \times (-1)$	$-xy$	⑤	$x \times (-1) \times y \times z$	$-xyz$
⑥	$1 \times b \times b \times a$	ab^2	⑦	$a \times a \times (-3)$	$-3a^2$	⑧	$y \times y \times y$	y^3
例	$5 \times (a-b)$	$5(a-b)$	⑨	$(x-y) \times 5$	$5(x-y)$	⑩	$(x-y) \times 0.1$	$0.1(x-y)$

\times の記号を使って表しましょう。(2点×10問=20点)

例	$-xy^2$	$-1 \times x \times y \times y$	①	$5ab$	$5 \times a \times b$	②	$2abc$	$2 \times a \times b \times c$
③	$-3mn$	$-3 \times m \times n$	④	$-xyz$	$-1 \times x \times y \times z$	⑤	$3a^2b$	$3 \times a \times a \times b$
⑥	$-x^2y$	$-1 \times x \times x \times y$	⑦	$-4mn^2$	$-4 \times m \times n \times n$	⑧	$0.1a^2b$	$0.1 \times a \times a \times b$
例	$-(x+y)$	$-1 \times (x+y)$	⑨	$7(a-b)$	$7 \times (a-b)$	⑩	$-8(x+y)$	$-8 \times (x+y)$

文字式の商の表し方

① \div の記号を使わず分数で表す。 例) $x \div 9 \rightarrow \frac{x}{9}$ 例) $(x+y) \div 5 \rightarrow \frac{x+y}{5}$
 ② 分子や分母のかっこは省く。

文字式のルールに従って表しましょう。(3点×10問=30点)

例	$x \div y$	$\frac{x}{y}$	①	$a \div 6$	$\frac{a}{6}$	②	$(-y) \div 4$	$-\frac{y}{4}$
③	$10 \div (-a)$	$-\frac{10}{a}$	④	$-7 \div a$	$-\frac{7}{a}$	⑤	$b \div (-a)$	$-\frac{b}{a}$
例	$(x+y) \div 3$	$\frac{x+y}{3}$	⑥	$10 \div (a-b)$	$\frac{10}{a-b}$	⑦	$24 \div (x+y)$	$\frac{24}{x+y}$
⑧	$(a+b) \div (-3)$	$-\frac{a+b}{3}$	⑨	$(x-y) \div (a+b)$	$\frac{x-y}{a+b}$	⑩	$x \div (3+y)$	$\frac{x}{3+y}$

\div の記号を使って表しましょう。(2点×10問=20点)

例	$\frac{a}{5}$	$a \div 5$	①	$\frac{x}{9}$	$x \div 9$	②	$\frac{2}{x}$	$2 \div x$
③	$\frac{10}{a}$	$10 \div a$	④	$\frac{b}{a}$	$b \div a$	⑤	$\frac{x}{y}$	$x \div y$
例	$\frac{x+y}{5}$	$(x+y) \div 5$	⑥	$\frac{3}{a+b}$	$3 \div (a+b)$	⑦	$\frac{10}{a-b}$	$10 \div (a-b)$
⑧	$\frac{a+b}{3}$	$(a+b) \div 3$	⑨	$\frac{x-y}{a+b}$	$(x-y) \div (a+b)$	⑩	$\frac{a-b}{2}$	$(a-b) \div 2$

16 文字式のルール(2)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

×と÷の記号は省けますが、+と-の記号は省けません。

文字式のルールに従って表しましょう。(3点×15問=45点)

例	$a \times a \times (-1) + x \div y$	$-a^2 + \frac{x}{y}$	①	$13 \times m + 20$	$13m + 20$
②	$y \times y \times y + 1$	$y^3 + 1$	③	$5 \times y + 2 \div x$	$5y + \frac{2}{x}$
④	$2 \times a \times b + a \div 6$	$2ab + \frac{a}{6}$	⑤	$-5 \times x \times y + y \div 4$	$-5xy + \frac{y}{4}$
⑥	$1 \times a \times b + 10 \div a$	$ab + \frac{10}{a}$	⑦	$-1 \times x \times y + 7 \div a$	$-xy + \frac{7}{a}$
⑧	$-1 \times x \times y \times z - b \div a$	$-xyz - \frac{b}{a}$	⑨	$a \times b \times b - 10 \div (a - b)$	$ab^2 - \frac{10}{a - b}$
⑩	$3 \times a \times a - 24 \div (x + y)$	$3a^2 - \frac{24}{x + y}$	⑪	$(a + b) \div 3 - y \times y \times y$	$\frac{a + b}{3} - y^3$
⑫	$(x - y) \div (a + b) - 5 \times a$	$\frac{x - y}{a + b} - 5a$	⑬	$x \div (3 + y) - 4 \times (x - y)$	$\frac{x}{3 + y} - 4(x - y)$
⑭	$(x + y) \div 3 - 5 \times (x - y)$	$\frac{x + y}{3} - 5(x - y)$	⑮	$5 \div (a + b + c) - x \times x$	$\frac{5}{a + b + c} - x^2$

×と÷の記号を使って表しましょう。(3点×15問=45点)

例	$-5xy^2 + \frac{a}{5}$	$-5 \times x \times y \times y + a \div 5$	①	$6ab + 30$	$6 \times a \times b + 30$
②	$-4mn^2 + 1$	$-4 \times m \times n \times n + 1$	③	$5ab + \frac{x}{9}$	$5 \times a \times b + x \div 9$
④	$2abc + \frac{2}{x}$	$2 \times a \times b \times c + 2 \div x$	⑤	$-3mn + \frac{10}{a}$	$-3 \times m \times n + 10 \div a$
⑥	$-xyz + 35$	$-1 \times x \times y \times z + 35$	⑦	$3a^2b + \frac{x}{9}$	$3 \times a \times a \times b + x \div 9$
⑧	$x^2 - \frac{3}{a + b}$	$x \times x - 3 \div (a + b)$	⑨	$4mn - \frac{10}{a - b}$	$4 \times m \times n - 10 \div (a - b)$
⑩	$0.1a^2 - \frac{a + b}{3}$	$0.1 \times a \times a - (a + b) \div 3$	⑪	$7(a - b) - \frac{x + y}{5}$	$7 \times (a - b) - (x + y) \div 5$
⑫	$\frac{a - b}{2} - 8(x + y)$	$(a - b) \div 2 - 8 \times (x + y)$	⑬	$\frac{3}{a + b} - 2xy$	$3 \div (a + b) - 2 \times x \times y$
⑭	$\frac{x}{y} - 2(m + n)$	$x \div y - 2 \times (m + n)$	⑮	$\frac{b}{a} - \frac{x + y}{5}$	$b \div a - (x + y) \div 5$

文字式のルールについて、()に合う言葉を書きましょう。(2点×5問=10点)

例	(×)と(÷)の記号は省きます。	①	(+)と(-)の記号は省けません。
②	文字より(数字)を先に書きます。	③	文字は(アルファベット)順に並べます。
④	同じ文字の積は(指数)で表します。	⑤	÷の記号を使わず(分数)で表します。

17 文字式の計算(1)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
---------------------	--------	-------------	------------	---

文字に数をあてはめることを代入(だいにゆう)といいます。

文字にあてはめた数を文字の値(あたひ)といい、その計算結果を式の値といいます。

式の値を求めましょう。(4点×15問=60点)

例 [$x=5$ のとき] $4x+3=20+3=23$	① [$x=3$ のとき] $2x-7=6-7=-1$
② [$x=-2$ のとき] $3x+7=-6+7=1$	③ [$x=-5$ のとき] $2x-11=-10-11=-21$
④ [$x=7$ のとき] $x^2-3=49-3=46$	⑤ [$x=-3$ のとき] $x^2-9=9-9=0$
例 [$x=5, y=3$ のとき] $2x+4y=10+12=22$	⑥ [$x=-5, y=1$ のとき] $3x-4y=-15-4=-19$
⑦ [$x=-2, y=-6$ のとき] $4x-10y=-8+60=52$	⑧ [$x=5, y=9$ のとき] $x^2+4y=25+36=61$
⑨ [$x=-2, y=3$ のとき] $x^2-7y=4-21=-17$	⑩ [$x=-7, y=-8$ のとき] $6x+y^2=-42+64=22$
例 [$x=27, y=3$ のとき] $\frac{x}{9}+5y=\frac{27}{9}+15=3+15=18$	⑪ [$x=2, y=4$ のとき] $\frac{2}{x}-y^2=\frac{2}{2}-16=1-16=-15$
⑫ [$x=-5, y=-12$ のとき] $2x-\frac{y}{3}=-10-(-\frac{12}{3})=-10+4=-6$	⑬ [$x=-45, y=15$ のとき] $\frac{x+y}{5}=\frac{-45+15}{5}=-\frac{30}{5}=-6$
⑭ [$x=12, y=3$ のとき] $\frac{72}{x-y}=\frac{72}{12-3}=\frac{72}{9}=8$	⑮ [$x=35, y=4$ のとき] $\frac{x-2y}{3}=\frac{35-8}{3}=\frac{27}{3}=9$

和の式の1つ1つの項目を項(こう)といい、文字についている数を係数(けいすう)といいます。

項と係数を答えましょう。(8点×5問=40点)

	式	項	x の係数	y の係数	z の係数
例	$-3x-y+6z-\frac{3}{10}$	$-3x, -y, 6z, -\frac{3}{10}$	-3	-1	6
①	$2x+5y-4z+9$	$2x, 5y, -4z, 9$	2	5	-4
②	$x+0.8y-z+0.5$	$x, 0.8y, -z, 0.5$	1	0.8	-1
③	$\frac{2}{9}x-y+3z-\frac{11}{23}$	$\frac{2}{9}x, -y, 3z, -\frac{11}{23}$	$\frac{2}{9}$	-1	3
④	$-\frac{5}{6}x+\frac{1}{3}y+z+\frac{3}{5}$	$-\frac{5}{6}x, \frac{1}{3}y, z, \frac{3}{5}$	$-\frac{5}{6}$	$\frac{1}{3}$	1
⑤	$-\frac{4}{7}x-y-\frac{5}{9}z-20$	$-\frac{4}{7}x, -y, -\frac{5}{9}z, -20$	$-\frac{4}{7}$	-1	$-\frac{5}{9}$

18 文字式の計算(2)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
---------------------	--------	-------------	------------	---

同じ文字の項を同類項(どういこう)といい、まとめて計算することが出来ます。

()のある式は()をはずしてから計算します。()の前が-のとき()をはずすと符号が変わります。

式を簡単にしましょう。(3点×20問=60点)

例	$8x+2-5x+4$ $=8x-5x+2+4$ $=3x+6$	①	$3x+5+2x+4$ $=3x+2x+5+4$ $=5x+9$	②	$2x+3+7+5x$ $=2x+5x+3+7$ $=7x+10$
③	$10x+2-7x+11$ $=10x-7x+2+11$ $=3x+13$	④	$4x+9-1-8x$ $=4x-8x+9-1$ $=-4x+8$	⑤	$5x-2-6x-4$ $=5x-6x-2-4$ $=-x-6$
⑥	$0.8y+0.5-0.5y+0.4$ $=0.8y-0.5y+0.5+0.4$ $=0.3y+0.9$	⑦	$0.2y-0.3+0.5-0.9y$ $=0.2y-0.9y-0.3+0.5$ $=-0.7y+0.2$	⑧	$-0.1y-0.8+0.5-0.6y$ $=-0.1y-0.6y-0.8+0.5$ $=-0.7y-0.3$
⑨	$2x+5y+6+3x+8y+3$ $=2x+3x+5y+8y+6+3$ $=5x+13y+9$	⑩	$5x+23+4y+7y-3x+12$ $=5x-3x+4y+7y+23+12$ $=2x+11y+35$	⑪	$3x+5+8y-y+6-x$ $=3x-x+8y-y+5+6$ $=2x+7y+11$
⑫	$5x+7+3y-9y-x-2$ $=5x-x+3y-9y+7-2$ $=4x-6y+5$	⑬	$x-y+3-3x-y-1$ $=x-3x-y-y+3-1$ $=-2x-2y+2$	⑭	$3x-2y+5+5y-9-10x$ $=3x-10x-2y+5y+5-9$ $=-7x+3y-4$
⑮	$-2x+4y+y+3+5x+2$ $=-2x+5x+4y+y+3+2$ $=3x+5y+5$	⑯	$-9x+3y+8+8-x+4y$ $=-9x-x+3y+4y+8+8$ $=-10x+7y+16$	⑰	$-8x+y-8y+12-x+1$ $=-8x-x+y-8y+12+1$ $=-9x-7y+13$
⑱	$2x-3y+6z+4x-5y+7z$ $=2x+4x-3y-5y+6z+7z$ $=6x-8y+13z$	⑲	$8x+9y-3y+2z-4x+z$ $=8x-4x+9y-3y+2z+z$ $=4x+6y+3z$	⑳	$3x+2y-7z-6x-3y+8z$ $=3x-6x+2y-3y-7z+8z$ $=-3x-y+z$

式を簡単にしましょう。(4点×10問=40点)

例	$9x+(2-5x)+(-7+2x)$ $=9x+2-5x-7+2x$ $=9x-5x+2x+2-7$ $=6x-5$	①	$2a+(5a-3)$ $=2a+5a-3$ $=7a-3$	②	$4a+(-7a+2)$ $=4a-7a+2$ $=-3a+2$
③	$2a-1+(-3-8a)$ $=2a-1-3-8a$ $=2a-8a-1-3$ $=-6a-4$	④	$2a+(6a-10)+(-5+3a)$ $=2a+6a-10-5+3a$ $=2a+6a+3a-10-5$ $=11a-15$	⑤	$(2a-3)+6a+(3+4a)$ $=2a-3+6a+3+4a$ $=2a+6a+4a-3+3$ $=12a$
例	$-2a-(-3+4a)-(5a-6)$ $=-2a+3-4a-5a+6$ $=-2a-4a-5a+3+6$ $=-11a+9$	⑥	$4a-(-7a+2)$ $=4a+7a-2$ $=11a-2$	⑦	$6a-(2a-7)+8$ $=6a-2a+7+8$ $=4a+15$
⑧	$4a+(3a-5)-(-11+7a)$ $=4a+3a-5+11-7a$ $=4a+3a-7a-5+11$ $=6$	⑨	$-a-(a-1)+(-a+5)$ $=-a-a+1-a+5$ $=-a-a-a+1+5$ $=-3a+6$	⑩	$-7a-(3a-6)-(-5+4a)$ $=-7a-3a+6+5-4a$ $=-7a-3a-4a+6+5$ $=-14a+11$

19 文字式の計算(3)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
---------------------	--------	-------------	------------	---

文字式の乗法・除法は、数字どうしを計算します。

計算しましょう。(2点×10問=20点)

例	$3x \times (-8)$ $= -24x$	①	$2x \times 8$ $= 16x$	②	$25x \times 4$ $= 100x$	③	$-5x \times 8$ $= -40x$
④	$7x \times (-6)$ $= -42x$	⑤	$-2x \times (-6)$ $= 12x$	例	$9x \div 3$ $= 3x$	⑥	$16x \div 4$ $= 4x$
⑦	$-24x \div 8$ $= -3x$	⑧	$72x \div (-9)$ $= -8x$	⑨	$-15x \div (-3)$ $= 5x$	⑩	$-56x \div (-8)$ $= 7x$

()がある乗法・除法は、()の中の全ての項をかけたりわったりします。

計算しましょう。(2点×10問=20点)

例	$3 \times (4a - 5)$ $= 12a - 15$	①	$2 \times (3x + 4)$ $= 6x + 8$	②	$5 \times (7x + 6)$ $= 35x + 30$	③	$3(-x + 5)$ $= -3x + 15$
④	$6(2x - 4)$ $= 12x - 24$	⑤	$-4(-2x + 6)$ $= 8x - 24$	例	$(24x - 40) \div 8$ $= 3x - 5$	⑥	$(6x + 12) \div 3$ $= 2x + 4$
⑦	$(10x - 15) \div 5$ $= 2x - 3$	⑧	$(48x - 54) \div 6$ $= 8x - 9$	⑨	$(45x - 20) \div (-5)$ $= -9x + 4$	⑩	$(-21x + 7) \div (-7)$ $= 3x - 1$

分数の乗法・除法は、先に約分をしてから計算します。

計算しましょう。(3点×20問=60点)

①	$\overset{3}{15}x \times \overset{9}{5}$ $= 27x$	②	$\overset{2}{6}x \times \overset{2}{3}$ $= 4x$	③	$\overset{2}{10}x \times (-\overset{4}{5})$ $= -8x$	④	$-\overset{3}{27}x \times (-\overset{1}{9})$ $= 3x$
⑤	$2x \div \frac{2}{3}$ $= 2x \times \frac{3}{2} = 3x$	⑥	$20x \div \frac{5}{9}$ $= 20x \times \frac{9}{5} = 36x$	⑦	$24x \div \frac{12}{7}$ $= 24x \times \frac{7}{12} = 14x$	⑧	$9x \div \frac{3}{2}$ $= 9x \times \frac{2}{3} = 6x$
⑨	$\overset{2}{6}x \times \frac{4x+5}{\overset{3}{3}}$ $= 2(4x+5)$ $= 8x+10$	⑩	$\overset{2}{12}x \times \frac{5x+2}{\overset{6}{6}}$ $= 2(5x+2)$ $= 10x+4$	⑪	$\overset{4}{16}x \times \frac{3x+5}{\overset{4}{4}}$ $= 4(3x+5)$ $= 12x+20$	⑫	$\overset{4}{20}x \times \frac{2x-7}{\overset{5}{5}}$ $= 4(2x-7)$ $= 8x-28$
⑬	$-\overset{2}{18}x \times \frac{7x-8}{\overset{9}{9}}$ $= -2(7x-8)$ $= -14x+16$	⑭	$-\overset{3}{3}x \times \frac{2x+5}{\overset{3}{3}}$ $= -(2x+5)$ $= -2x-5$	⑮	$-\overset{2}{14}x \times \frac{x+3}{\overset{7}{7}}$ $= -2(x+3)$ $= -2x-6$	⑯	$-\overset{2}{8}x \times \frac{6x+4}{\overset{4}{4}}$ $= -2(6x+4)$ $= -12x-8$
⑰	$-\overset{5}{15}x \times \frac{-3x+4}{\overset{3}{3}}$ $= -5(-3x+4)$ $= 15x-20$	⑱	$-\overset{4}{28}x \times \frac{-4x+2}{\overset{7}{7}}$ $= -4(-4x+2)$ $= 16x-8$	⑲	$-\overset{2}{26}x \times \frac{x-2}{\overset{13}{13}}$ $= -2(x-2)$ $= -2x+4$	⑳	$-\overset{9}{81}x \times \frac{-4x-3}{\overset{9}{9}}$ $= -9(-4x-3)$ $= 36x+27$

20 文字式の計算(4)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

式と式の加法や減法は、式に()をつけて計算します。

2つの式を足しましょう。(5点×8問=40点)

例	$8x-2, -5x+4$ $(8x-2)+(-5x+4)$ $=8x-2-5x+4$ $=8x-5x-2+4$ $=3x+2$	①	$2x+5, 3x+6$ $(2x+5)+(3x+6)$ $=2x+5+3x+6$ $=2x+3x+5+6$ $=5x+11$	②	$4+5x, 7x+9$ $(4+5x)+(7x+9)$ $=4+5x+7x+9$ $=5x+7x+4+9$ $=12x+13$
③	$5x-6, 7+3x$ $(5x-6)+(7+3x)$ $=5x-6+7+3x$ $=5x+3x-6+7$ $=8x+1$	④	$4x+7, 2x-8$ $(4x+7)+(2x-8)$ $=4x+7+2x-8$ $=4x+2x+7-8$ $=6x-1$	⑤	$11+x, x-3$ $(11+x)+(x-3)$ $=11+x+x-3$ $=x+x+11-3$ $=2x+8$
⑥	$0.1x+0.2, 0.3x+0.5$ $(0.1x+0.2)+(0.3x+0.5)$ $=0.1x+0.2+0.3x+0.5$ $=0.1x+0.3x+0.2+0.5$ $=0.4x+0.7$	⑦	$0.2x-0.3, 0.1x-0.4$ $(0.2x-0.3)+(0.1x-0.4)$ $=0.2x-0.3+0.1x-0.4$ $=0.2x+0.1x-0.3-0.4$ $=0.3x-0.7$	⑧	$0.3x-0.6, 0.5x+0.1$ $(0.3x-0.6)+(0.5x+0.1)$ $=0.3x-0.6+0.5x+0.1$ $=0.3x+0.5x-0.6+0.1$ $=0.8x-0.5$

2つの式について、左の式から右の式を引きましょう。(5点×12問=60点)

①	$x+3, 4+8x$ $(x+3)-(4+8x)$ $=x+3-4-8x$ $=x-8x+3-4$ $=-7x-1$	②	$3x-5, 4x+5$ $(3x-5)-(4x+5)$ $=3x-5-4x-5$ $=3x-4x-5-5$ $=-x-10$	③	$7-8x, x+6$ $(7-8x)-(x+6)$ $=7-8x-x-6$ $=-8x-x+7-6$ $=-9x+1$
④	$10x-80, 70-20x$ $(10x-80)-(70-20x)$ $=10x-80-70+20x$ $=10x+20x-80-70$ $=30x-150$	⑤	$20x-50, 30x-60$ $(20x-50)-(30x-60)$ $=20x-50-30x+60$ $=20x-30x-50+60$ $=-10x+10$	④	$40-20x, 50x-70$ $(40-20x)-(50x-70)$ $=40-20x-50x+70$ $=-20x-50x+40+70$ $=-70x+110$
⑦	$1.3x+2.5, 4.9x+3.7$ $(1.3x+2.5)-(4.9x+3.7)$ $=1.3x+2.5-4.9x-3.7$ $=1.3x-4.9x+2.5-3.7$ $=-3.6x-1.2$	⑧	$3.5x-2.6, 6.3x+5.1$ $(3.5x-2.6)-(6.3x+5.1)$ $=3.5x-2.6-6.3x-5.1$ $=3.5x-6.3x-2.6-5.1$ $=-2.8x-7.7$	⑨	$8.2x-5.4, 1.1x-4.3$ $(8.2x-5.4)-(1.1x-4.3)$ $=8.2x-5.4-1.1x+4.3$ $=8.2x-1.1x-5.4+4.3$ $=7.1x-1.1$
⑩	$\frac{2}{3}x+\frac{3}{5}, \frac{1}{3}x+\frac{1}{5}$ $(\frac{2}{3}x+\frac{3}{5})-(\frac{1}{3}x+\frac{1}{5})$ $=\frac{2}{3}x+\frac{3}{5}-\frac{1}{3}x-\frac{1}{5}$ $=\frac{1}{3}x+\frac{2}{5}$	⑪	$-\frac{2}{7}x-\frac{1}{5}, \frac{5}{7}x+\frac{3}{5}$ $(-\frac{2}{7}x-\frac{1}{5})-(\frac{5}{7}x+\frac{3}{5})$ $=-\frac{2}{7}x-\frac{1}{5}-\frac{5}{7}x-\frac{3}{5}$ $=-\frac{7}{7}x-\frac{4}{5}=-x-\frac{4}{5}$	⑫	$\frac{1}{4}x-\frac{3}{4}, \frac{3}{4}x-\frac{1}{4}$ $(\frac{1}{4}x-\frac{3}{4})-(\frac{3}{4}x-\frac{1}{4})$ $=\frac{1}{4}x-\frac{3}{4}-\frac{3}{4}x+\frac{1}{4}$ $=-\frac{2}{4}x-\frac{2}{4}=-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$

21 数量の関係(1)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

2けたの自然数は $10a+b$ のように表し、3けたの自然数は $100a+10b+c$ のように表します。
 連続する整数は、 n 、 $n+1$ 、 $n+2$ 、 $n+3$ のように表します。
 偶数は2の倍数なので $2n$ のように表し、奇数は $2n+1$ のように表します。

数量を式で表しましょう。(4点×10問=40点)

例	十の位が8、一の位が a の 2けたの自然数	$80+a$	①	十の位が a 、一の位が7の 2けたの自然数	$10a+7$
②	十の位が a 、一の位が b の 2けたの自然数	$10a+b$	③	百の位が a 、十の位が b 、 一の位が8の3けたの自然数	$100a+10b+8$
④	百の位が a 、十の位が3、 一の位が b の3けたの自然数	$100a+30+b$	⑤	百の位が5、十の位が a 、 一の位が b の3けたの自然数	$500+10a+b$
例	n の次に大きい自然数	$n+1$	⑥	n の次に小さい自然数	$n-1$
⑦	$2n$ の次に大きい偶数	$2n+2$	⑧	$2n$ の次に小さい偶数	$2n-2$
⑨	$2n+1$ の次に大きい奇数	$2n+3$	⑩	$2n+1$ の次に小さい奇数	$2n-1$

長方形の面積=たて×横、正方形の面積=1辺×1辺、平行四辺形の面積=底辺×高さ、
 三角形の面積=底辺×高さ÷2、台形の面積=(上底+下底)×高さ÷2です。
 円周率は小学校では3.14でしたが、中学校では π (パイ) という文字で表します。
 円周=直径× π 、円の面積=半径×半径× π です。

数量を式で表しましょう。(4点×15問=60点)

例	たてが a cm、横が b cm の 長方形の面積	ab (cm ²)	①	たてが12cm、横が a cm の 長方形の面積	$12a$ (cm ²)
②	1辺が a cm の正方形の面積	a^2 (cm ²)	③	底辺が6cm、高さが h cm の 平行四辺形の面積	$6h$ (cm ²)
④	底辺が a cm、高さが8cmの 平行四辺形の面積	$8a$ (cm ²)	⑤	底辺が a cm、高さが h cm の 平行四辺形の面積	ah (cm ²)
例	底辺が9cm、高さが h cm の 三角形の面積	$\frac{9}{2}h$ (cm ²)	⑥	底辺が a cm、高さが5cmの 三角形の面積	$\frac{5}{2}a$ (cm ²)
⑦	底辺が a cm、高さが h cm の 三角形の面積	$\frac{1}{2}ah$ (cm ²)	⑧	上底が a cm、下底が b cm、 高さが7cmの台形の面積	$\frac{7(a+b)}{2}$ (cm ²)
⑨	上底が3cm、下底が a cm、 高さが h cm の台形の面積	$\frac{h(3+a)}{2}$ (cm ²)	⑩	上底が a cm、下底が4cm、 高さが h cm の台形の面積	$\frac{h(a+4)}{2}$ (cm ²)
例	半径が r cm の円の円周	$2\pi r$ (cm)	⑪	半径が r cm の円の直径	$2r$ (cm)
⑫	半径が r cm の半円の円周	πr (cm)	⑬	半径が r cm の円の面積	πr^2 (cm ²)
⑭	半径が r cm の半円の面積	$\frac{1}{2}\pi r^2$ (cm ²)	⑮	直径が $2r$ cm の円の面積	πr^2 (cm ²)

22 数量の関係(2)

章
2

制限時間
30分

合格点
80点

点

=の記号を含む式を等式(とうしき)といいます。

=の左側を左辺(さへん)、=の右側を右辺(うへん)、両方を合わせて両辺(りょうへん)といいます。

文章を等式にすると、文章中の「～は」を「=」にして考えましょう。

数量の関係を等式に表しましょう。(4点×10問=40点)

例	a 円のなしを 50 円の箱につめた代金は、 b 円である。	$a+50=b$	例	12 才の人の a 年後の年齢は、 b 才である。	$12+a=b$
①	a 円出して 650 円の本を買ったおつりは、 b 円である。	$a-650=b$	②	30 人中 a 人が欠席したときの出席者数は、 b 人である。	$30-a=b$
③	11 人で a 円ずつ出して b 円の花を買った残金は、 c 円である。	$11a-b=c$	④	1 本 a 円の鉛筆 20 本分の代金は、 b 円である。	$20a=b$
⑤	1 辺 a cm の正方形の周りの長さは、 b cm である。	$4a=b$	⑥	周の長さが a cm の正六角形の 1 辺の長さは、 b cm である。	$\frac{a}{6}=b$
⑦	分速 30m で a 分進んだときの道のりは、 b m である。	$30a=b$	⑧	170km の道のりを a 時間で進むときの時速は、 b km である。	$\frac{170}{a}=b$
⑨	a 円の 25% の金額は、 b 円である。	$\frac{25}{100}a=b$	⑩	a kg の 9 割の重さは、 b kg である。	$\frac{9}{10}a=b$

数量の大小を表す記号を不等号(ふとうごう)といい、不等号を含む式を不等式(ふとうしき)といいます。

以上や以下は、不等号の下に=がつきます。

数量の関係を不等式に表しましょう。(3点×20問=60点)

①	a は b より大きい。	$a>b$	②	a は b より小さい。	$a<b$
③	a は b 以上である。	$a\geq b$	④	a は b 以下である。	$a\leq b$
⑤	a を 5 倍した数は、 b より大きい。	$5a>b$	⑥	a を 3 倍した数は、 b 未満である。	$3a<b$
⑦	a を 4 倍して 1 をたした数は、 b 以上である。	$4a+1\geq b$	⑧	a を 7 倍して 2 をひいた数は、 b 以下である。	$7a-2\leq b$
⑨	a に 6 をたして 5 でわった数は、 b より大きい。	$\frac{a+6}{5}>b$	⑩	a から 9 をひいて 4 でわった数は、 b 未満である。	$\frac{a-9}{4}<b$
⑪	a 円のペンと b 円の本の買い物は、 c 円で足りる。	$a+b\leq c$	⑫	52 円切手 a 枚と 82 円切手 b 枚の買い物は、 c 円で足りない。	$52a+82b>c$
⑬	a 枚の紙を 5 人に b 枚ずつ配った残りは、 c 枚より多い。	$a-5b>c$	⑭	a cm のリボン 7 本分の長さは、 b cm より短い。	$7a<b$
⑮	1 辺 a cm の正八角形の周りの長さは、 b cm 以上である。	$8a\geq b$	⑯	5 科目合計 a 点のときの 1 科目の平均点は、 b 点以下である。	$\frac{a}{5}\leq b$
⑰	時速 a km で b 時間進むときの道のりは、 c km より長い。	$ab>c$	⑱	480m を秒速 a m で進むのにかかる時間は、 b 秒未満である。	$\frac{480}{a}<b$
⑲	a 人の 8% の人数は、 b 人以上である。	$\frac{8}{100}a\geq b$	⑳	a 円の 3 割引の金額は、 b 円以下である。	$\frac{7}{10}a\leq b$

23 2章の確認テスト(1)	章	制限時間	合格点	点
	2	30分	80点	

数量を式で表しましょう。(3点×16問=48点)

① x 円もっていて300円のこずかいをもらったときの所持金	$x+300$ (円)	② y 枚のおり紙のうち20枚使ったときの残りの枚数	$y-20$ (枚)
③ 100円硬貨 b 枚分の金額	$100b$ (円)	④ 長さ x cmのリボンを10等分したときの1本あたりの長さ	$\frac{x}{10}$ (cm)
⑤ 3人掛けのソファ a 個と4人掛けのソファ b 個に座れる人数	$3a+4b$ (人)	⑥ x 本のボールペンを y 人に4本ずつ配ったときの残りの本数	$x-4y$ (本)
⑦ 時速50kmで a 時間進んだときの道のり	$50a$ (km)	⑧ 170kmの道のりを a 時間で進むときの時速	$\frac{170}{a}$ (km)
⑨ a 円の25%の金額	$\frac{25}{100}a$	⑩ a kgの9割の重さ	$\frac{9}{10}a$
⑪ 百の位が a 、十の位が b 、一の位が8の3けたの自然数	$100a+10b+8$	⑫ $2n$ の次に大きい偶数	$2n+2$
⑬ たてが12cm、横が a cmの長方形の面積	$12a$ (cm ²)	⑭ 1辺が a cmの正方形の面積	a^2 (cm ²)
⑮ 底辺が a cm、高さが h cmの三角形の面積	$\frac{1}{2}ah$ (cm ²)	⑯ 半径が r cmの円の面積	πr^2 (cm ²)

数量の関係を等式や不等式に表しましょう。(3点×16問=48点)

① 12才の人の a 年後の年齢は、 b 才である。	$12+a=b$	② 30人中 a 人が欠席したときの出席者数は、 b 人である。	$30-a=b$
③ 11人で a 円ずつ出して b 円の花を買った残金は、 c 円である。	$11a-b=c$	④ 1本 a 円の鉛筆20本分の代金は、 b 円である。	$20a=b$
⑤ 1辺 a cmの正方形の周りの長さは、 b cmである。	$4a=b$	⑥ 周りの長さが a cmの正六角形の1辺の長さは、 b cmである。	$\frac{a}{6}=b$
⑦ 分速30mで a 分進んだときの道のりは、 b mである。	$30a=b$	⑧ a を3倍した数は、 b である。	$3a=b$
⑨ a を4倍して1をたした数は、 b 以上である。	$4a+1 \geq b$	⑩ a から9をひいて4でわった数は、 b 未満である。	$\frac{a-9}{4} < b$
⑪ a 円のペンと b 円の本の買い物は、 c 円で足りる。	$a+b \leq c$	⑫ a 枚の紙を5人に b 枚ずつ配った残りは、 c 枚より多い。	$a-5b > c$
⑬ 5科目合計 a 点のときの1科目の平均点は、 b 点以下である。	$\frac{a}{5} \leq b$	⑭ 480mを秒速 a mで進むのにかかる時間は、 b 秒未満である。	$\frac{480}{a} < b$
⑮ a 人の8%の人数は、 b 人以上である。	$\frac{8}{100}a \geq b$	⑯ a 円の3割引の金額は、 b 円以下である。	$\frac{7}{10}a \leq b$

項と係数を答えましょう。(2点×2問=4点)

	式	項	x の係数	y の係数	z の係数
①	$-3x-y+6z-\frac{3}{10}$	$-3x, -y, 6z, -\frac{3}{10}$	-3	-1	6
②	$2x+5y-z+9$	$2x, 5y, -z, 9$	2	5	-1

24 2章の確認テスト(2)	章 2	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------	--------	-------------	------------	---

文字式のルールについて、()に合う言葉を書きましょう。(2点×6問=12点)

① (×)と(÷)の記号は省きます。	② (+)と(-)の記号は省けません。
③ 文字より(数字)を先に書きます。	④ 文字は(アルファベット)順に並べます。
⑤ 同じ文字の積は(指数)で表します。	⑥ ÷の記号を使わず(分数)で表します。

文字式のルールに従って表しましょう。(2点×4問=8点)

① $y \times y \times y + 1$	$y^3 + 1$	② $-1 \times x \times y + 7 \div a$	$-xy + \frac{7}{a}$
③ $-1 \times x \times y \times z - b \div a$	$-xyz - \frac{b}{a}$	④ $5 \div (a + b + c) - x \times x$	$\frac{5}{a + b + c} - x^2$

×と÷の記号を使って表しましょう。(2点×4問=8点)

① $6ab + 30$	$6 \times a \times b + 30$	② $-4mn^2 + 1$	$-4 \times m \times n \times n + 1$
③ $x^2 - \frac{3}{a+b}$	$x \times x - 3 \div (a+b)$	④ $7(a-b) - \frac{x+y}{5}$	$7 \times (a-b) - (x+y) \div 5$

式の値を求めましょう。(3点×3問=9点)

① [$x=3$ のとき] $2x-7=6-7=-1$	② [$x=-5, y=1$ のとき] $3x-4y=-15-4=-19$	③ [$x=-7, y=-8$ のとき] $6x+y^2=-42+64=22$
----------------------------------	--	--

式を簡単にしましょう。(3点×9問=27点)

① $8x+2-5x+4$ $=8x-5x+2+4$ $=3x+6$	② $0.2y-0.3+0.5-0.9y$ $=0.2y-0.9y-0.3+0.5$ $=-0.7y+0.2$	③ $3x+5+8y-y+6-x$ $=3x-x+8y-y+5+6$ $=2x+7y+11$
④ $2a+(5a-3)$ $=2a+5a-3$ $=7a-3$	⑤ $4a-(-7a+2)$ $=4a+7a-2$ $=11a-2$	⑥ $6a-(2a-7)+8$ $=6a-2a+7+8$ $=4a+15$
⑦ $2 \times (3x+4)$ $=6x+8$	⑧ $-4(-2x+6)$ $=8x-24$	⑨ $(45x-20) \div (-5)$ $=-9x+4$

式を簡単にしましょう。(4点×9問=36点)

① $3 \cancel{15}x \times \frac{9}{\cancel{5}}$ $=27x$	② $20x \div \frac{5}{9}$ $=\cancel{20}x \times \frac{9}{\cancel{5}} = 36x$	③ $\cancel{14}^2 \times \frac{x+3}{\cancel{7}}$ $=-2(x+3)$ $=-2x-6$
④ $(4x+7)+(2x-8)$ $=4x+7+2x-8$ $=4x+2x+7-8$ $=6x-1$	⑤ $(8x-2)+(-5x+4)$ $=8x-2-5x+4$ $=8x-5x-2+4$ $=3x+2$	⑥ $(0.2x-0.3)+(0.1x-0.4)$ $=0.2x-0.3+0.1x-0.4$ $=0.2x+0.1x-0.3-0.4$ $=0.3x-0.7$
⑦ $(x+3)-(4+8x)$ $=x+3-4-8x$ $=x-8x+3-4$ $=-7x-1$	⑧ $(20x-50)-(30x-60)$ $=20x-50-30x+60$ $=20x-30x-50+60$ $=-10x+10$	⑨ $(8.2x-5.4)-(1.1x-4.3)$ $=8.2x-5.4-1.1x+4.3$ $=8.2x-1.1x-5.4+4.3$ $=7.1x-1.1$

25 方程式の解き方(1)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

文字をふくむ等式を方程式(ほうていしき)といい、文字にあてはまる数を方程式の解(かい)といいます。

次の数が方程式の解かどうか調べましょう。(4点×5問=20点)

例	方程式 $x+7=4x-2$ で、 3 が方程式の解かどうか $x+7=4x-2$ $3+7=12-2$ $10=10$ 3 は方程式の解である。	①	方程式 $-2x-5=4x+3$ で、 -2 が方程式の解かどうか $-2x-5=4x+3$ $4-5=-8+3$ $-1 \neq -5$ -2 は方程式の解ではない。	②	方程式 $x+3=3x-3$ で、 3 が方程式の解かどうか、 $x+3=3x-3$ $3+3=9-3$ $6=6$ 3 は方程式の解である。
③	方程式 $2x-4=-x-7$ で、 -3 が方程式の解かどうか $2x-4=-x-7$ $-6-4=3-7$ $-10 \neq -4$ -3 は方程式の解ではない。	④	方程式 $x+4=7x-2$ で、 1 が方程式の解かどうか、 $x+4=7x-2$ $1+4=7-2$ $5=5$ 1 は方程式の解である。	⑤	方程式 $3x+1=x-3$ で、 -1 が方程式の解かどうか $3x+1=x-3$ $-3+1=-1-3$ $-2 \neq -4$ -1 は方程式の解ではない。

等式の両辺に同じ数をたしてもひいても、等式は成り立ちます。 $A=B \rightarrow A+C=B+C \rightarrow A-C=B-C$

方程式を解きましょう。(4点×20問=80点)

例	$x-2=6$ $x-2+2=6+2$ $x=8$	①	$x-4=7$ $x-4+4=7+4$ $x=11$	②	$x-8=9$ $x-8+8=9+8$ $x=17$
③	$x-5=8$ $x-5+5=8+5$ $x=13$	④	$x-9=2$ $x-9+9=2+9$ $x=11$	⑤	$x-1=5$ $x-1+1=5+1$ $x=6$
例	$x-7=-3$ $x-7+7=-3+7$ $x=4$	⑥	$x-6=-2$ $x-6+6=-2+6$ $x=4$	⑦	$x-2=-1$ $x-2+2=-1+2$ $x=1$
⑧	$x-3=-10$ $x-3+3=-10+3$ $x=-7$	⑨	$x-4=-6$ $x-4+4=-6+4$ $x=-2$	⑩	$x-5=-13$ $x-5+5=-13+5$ $x=-8$
例	$x+2=5$ $x+2-2=5-2$ $x=3$	⑪	$x+6=9$ $x+6-6=9-6$ $x=3$	⑫	$x+4=8$ $x+4-4=8-4$ $x=4$
⑬	$x+5=7$ $x+5-5=7-5$ $x=2$	⑭	$x+1=10$ $x+1-1=10-1$ $x=9$	⑮	$x+3=2$ $x+3-3=2-3$ $x=-1$
例	$x+3=-10$ $x+3-3=-10-3$ $x=-13$	⑯	$x+1=-5$ $x+1-1=-5-1$ $x=-6$	⑰	$x+9=-2$ $x+9-9=-2-9$ $x=-11$
⑱	$x+6=-14$ $x+6-6=-14-6$ $x=-20$	⑲	$x+8=-3$ $x+8-8=-3-8$ $x=-11$	⑳	$x+7=-21$ $x+7-7=-21-7$ $x=-28$

26 方程式の解き方(2)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

等式の両辺に同じ数をかけても、等式は成り立ちます。 $A=B \rightarrow A \times C=B \times C$

方程式を解きましょう。(4点×10問=40点)

例 $\frac{x}{5}=3$ $\frac{x}{5} \times 5=3 \times 5$ $x=15$	① $\frac{x}{2}=7$ $\frac{x}{2} \times 2=7 \times 2$ $x=14$	② $\frac{x}{7}=2$ $\frac{x}{7} \times 7=2 \times 7$ $x=14$
③ $\frac{x}{4}=-5$ $\frac{x}{4} \times 4=-5 \times 4$ $x=-20$	④ $\frac{x}{9}=-4$ $\frac{x}{9} \times 9=-4 \times 9$ $x=-36$	⑤ $\frac{x}{10}=-3$ $\frac{x}{10} \times 10=-3 \times 10$ $x=-30$
例 $-\frac{x}{11}=5$ $-\frac{x}{11} \times (-11)=5 \times (-11)$ $x=-55$	⑥ $-\frac{x}{3}=1$ $-\frac{x}{3} \times (-3)=1 \times (-3)$ $x=-3$	⑦ $-\frac{x}{12}=2$ $-\frac{x}{12} \times (-12)=2 \times (-12)$ $x=-24$
⑧ $-\frac{x}{6}=-9$ $-\frac{x}{6} \times (-6)=-9 \times (-6)$ $x=54$	⑨ $-\frac{x}{8}=-6$ $-\frac{x}{8} \times (-8)=-6 \times (-8)$ $x=48$	⑩ $-\frac{x}{13}=-1$ $-\frac{x}{13} \times (-13)=-1 \times (-13)$ $x=13$

等式の両辺を同じ数でわっても、等式は成り立ちます。 $A=B \rightarrow A \div C=B \div C$

方程式を解きましょう。(4点×10問=40点)

例 $3x=21$ $3x \div 3=21 \div 3$ $x=7$	① $2x=6$ $2x \div 2=6 \div 2$ $x=3$	② $7x=35$ $7x \div 7=35 \div 7$ $x=5$
③ $3x=-9$ $3x \div 3=-9 \div 3$ $x=-3$	④ $9x=-54$ $x \div 9=-54 \div 9$ $x=-6$	⑤ $4x=-32$ $4x \div 4=-32 \div 4$ $x=-8$
例 $-5x=30$ $-5x \div (-5)=30 \div (-5)$ $x=-6$	⑥ $-10x=70$ $-10x \div (-10)=70 \div (-10)$ $x=-7$	⑦ $-x=4$ $-x \div (-1)=4 \div (-1)$ $x=-4$
⑧ $-6x=-42$ $-6x \div (-6)=-42 \div (-6)$ $x=7$	⑨ $-8x=-72$ $-8x \div (-8)=-72 \div (-8)$ $x=9$	⑩ $-2x=-26$ $-2x \div (-2)=-26 \div (-2)$ $x=13$

()に合う言葉を書きましょう。(10点×2問=20点)

- ① 文字を含む等式を(**方程式**)といい、文字にあてはまる数を(**方程式の解**)といいます。
- ② 等式の両辺に同じ数をたしても、ひいても、かけても、わっても(**等式**)は成り立ちます。

27 方程式の解き方(3)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

=の反対側に項を移すことを移項(いこう)といい、移項された項は符号が変わります。

方程式を解きましょう。(5点×10問=50点)

例	$3x+7=-2$ $3x=-2-7$ $3x=-9$ $x=-3$	①	$2x+7=-1$ $2x=-1-7$ $2x=-8$ $x=-4$	②	$-4x-9=3$ $-4x=3+9$ $-4x=12$ $x=-3$
③	$5x-9=2x$ $5x-2x=9$ $3x=9$ $x=3$	④	$2x+20=-3x$ $2x+3x=-20$ $5x=-20$ $x=-4$	⑤	$-7x=-4x-18$ $-7x+4x=-18$ $-3x=-18$ $x=6$
例	$6x+10=2x-2$ $6x-2x=-2-10$ $4x=-12$ $x=-3$	⑥	$3x-7=-5x+9$ $3x+5x=9+7$ $8x=16$ $x=2$	⑦	$-x+4=-2+x$ $-x-x=-2-4$ $-2x=-6$ $x=3$
⑧	$-5x+9=-7-3x$ $-5x+3x=-7-9$ $-2x=-16$ $x=8$	⑨	$-2x-17=-5+4x$ $-2x-4x=-5+17$ $-6x=12$ $x=-2$	⑩	$-5x-17=-2$ $-5x=-2+17$ $-5x=15$ $x=-3$

()がある方程式は、先に()をはずしてから解きます。

方程式を解きましょう。(5点×10問=50点)

例	$5(2x-7)=-15$ $10x-35=-15$ $10x=-15+35$ $10x=20$ $x=2$	①	$3(4x+8)=-12$ $12x+24=-12$ $12x=-12-24$ $12x=-36$ $x=-3$	②	$7(2x-10)=4x$ $14x-70=4x$ $14x-4x=70$ $10x=70$ $x=7$
③	$5x=2(6x+7)$ $5x=12x+14$ $5x-12x=14$ $-7x=14$ $x=-2$	④	$9x=3(5x-8)$ $9x=15x-24$ $9x-15x=-24$ $-6x=-24$ $x=4$	⑤	$-6x=4(2x+7)$ $-6x=8x+28$ $-6x-8x=28$ $-14x=28$ $x=-2$
例	$3(5x-8)=-4x-5$ $15x-24=-4x-5$ $15x+4x=-5+24$ $19x=19$ $x=1$	⑥	$2(-3x+6)=-9x$ $-6x+12=-9x$ $-6x+9x=-12$ $3x=-12$ $x=-4$	⑦	$-4(x-6)=-5x-9$ $-4x+24=-5x-9$ $-4x+5x=-9-24$ $x=-33$
⑧	$6x-1=5(2x+3)$ $6x-1=10x+15$ $6x-10x=15+1$ $-4x=16$ $x=-4$	⑨	$-5x-5=-2(x-8)$ $-5x-5=-2x+16$ $-5x+2x=16+5$ $-3x=21$ $x=-7$	⑩	$-7x-2=4(x-6)$ $-7x-2=4x-24$ $-7x-4x=-24+2$ $-11x=-22$ $x=2$

28 方程式の解き方(4)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

小数を含む方程式は、両辺を10倍したり100倍したりして、整数に直してから解きます。

方程式を解きましょう。(5点×10問=50点)

例	$-0.2x - 0.1 = -0.7x + 1.9$ $-2x - 1 = -7x + 19$ $-2x + 7x = 19 + 1$ $5x = 20$ $x = 4$	①	$0.5x + 2.4 = +0.3x + 0.8$ $5x + 24 = 3x + 8$ $5x - 3x = 8 - 24$ $2x = -16$ $x = -8$	②	$0.3x + 1.2 = -0.1x + 2.8$ $3x + 12 = -x + 28$ $3x + x = 28 - 12$ $4x = 16$ $x = 4$
③	$-0.1x - 1.4 = 0.6x + 2.8$ $-x - 14 = 6x + 28$ $-x - 6x = 28 + 14$ $-7x = 42$ $x = -6$	④	$-1.2x - 1.3 = -0.7x - 5.8$ $-12x - 13 = -7x - 58$ $-12x + 7x = -58 + 13$ $-5x = -45$ $x = 9$	⑤	$-0.3x - 0.4 = 0.5x + 2$ $-3x - 4 = 5x + 20$ $-3x - 5x = 20 + 4$ $-8x = 24$ $x = -3$
例	$0.07x - 0.06 = 0.02x + 0.04$ $7x - 6 = 2x + 4$ $7x - 2x = 4 + 6$ $5x = 10$ $x = 2$	⑥	$0.21x - 0.23 = 0.16x + 0.17$ $21x - 23 = 16x + 17$ $21x - 16x = 17 + 23$ $5x = 40$ $x = 8$	⑦	$0.06x - 0.2 = -0.09x - 0.05$ $6x - 20 = -9x - 5$ $6x + 9x = -5 + 20$ $15x = 15$ $x = 1$
⑧	$-0.05x - 0.03 = 0.02x + 0.11$ $-5x - 3 = 2x + 11$ $-5x - 2x = 11 + 3$ $-7x = 14$ $x = -2$	⑨	$0.26x - 0.1 = 0.3x - 0.38$ $26x - 10 = 30x - 38$ $26x - 30x = -38 + 10$ $-4x = -28$ $x = 7$	⑩	$-0.13x - 0.6 = -0.09x - 0.36$ $-13x - 60 = -9x - 36$ $-13x + 9x = -36 + 60$ $-4x = 24$ $x = -6$

分数を含む方程式は、両辺に分母の最小公倍数をかけて、整数に直してから解きます。

方程式を解きましょう。(10点×5問=50点)

例	$\frac{2x+5}{3} = \frac{x-3}{2}$ $\frac{2x+5}{3} \times 6 = \frac{x-3}{2} \times 6$ $4x+10=3x-9$ $4x-3x=-9-10$ $x=-19$	①	$\frac{3x+5}{4} = \frac{-2x+8}{3}$ $\frac{3x+5}{4} \times 12 = \frac{-2x+8}{3} \times 12$ $9x+15=-8x+32$ $9x+8x=32-15$ $17x=17$ $x=1$	②	$\frac{3x-4}{5} = \frac{3x+2}{2}$ $\frac{3x-4}{5} \times 10 = \frac{3x+2}{2} \times 10$ $6x-8=15x+10$ $6x-15x=10+8$ $-9x=18$ $x=-2$
③	$\frac{x-8}{2} = \frac{-2x+7}{5}$ $\frac{x-8}{2} \times 10 = \frac{-2x+7}{5} \times 10$ $5x-40=-4x+14$ $5x+4x=14+40$ $9x=54$ $x=6$	④	$\frac{-9x+8}{5} = \frac{x}{10} - 6$ $\frac{-9x+8}{5} \times 10 = \left(\frac{x}{10} - 6\right) \times 10$ $-18x+16=x-60$ $-18x-x=-60-16$ $-19x=-76$ $x=4$	⑤	$\frac{x-2}{3} = \frac{1}{5}x + 2$ $\frac{x-2}{3} \times 15 = \left(\frac{1}{5}x + 2\right) \times 15$ $5x-10=3x+30$ $5x-3x=30+10$ $2x=40$ $x=20$

29 方程式の解き方(5)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

文字が2つあるとき、1つの文字に解を代入すると、もう1つの文字を求めることができます。

$x=3$ のとき、 a の値を求めましょう。(6点×5問=30点)

例	$3a+5x=-2x+9$ $3a+15=-6+9$ $3a=3-15$ $3a=-12$ $a=-4$	①	$2x+4a=6x+12$ $6+4a=18+12$ $4a=30-6$ $4a=24$ $a=6$	②	$5a-7x=9x-13$ $5a-21=27-13$ $5a=14+21$ $5a=35$ $a=7$
③	$10x-2a=8x+12$ $30-2a=24+12$ $-2a=36-30$ $-2a=6$ $a=-3$	④	$-6a+6x=-x-33$ $-6a+18=-3-33$ $-6a=-36-18$ $-6a=-54$ $a=9$	⑤	$-6x-9a=5x+12$ $-18-9a=15+12$ $-9a=27+18$ $-9a=45$ $a=-5$

$x=-2$ のとき、 a の値を求めましょう。(7点×5問=35点)

例	$7a+5x=-40+6x$ $7a-10=-40-12$ $7a=-52+10$ $7a=-42$ $a=-6$	①	$8x+10a=26+11x$ $-16+10a=26-22$ $10a=4+16$ $10a=20$ $a=2$	②	$3a-2x=32-x$ $3a+4=32+2$ $3a=34-4$ $3a=30$ $a=10$
③	$3x-4a=12-5x$ $-6-4a=12+10$ $-4a=22+6$ $-4a=28$ $a=-7$	④	$-8a+7x=-54+12x$ $-8a-14=-54-24$ $-8a=-78+14$ $-8a=-64$ $a=8$	⑤	$-6x-a=-17-15x$ $12-a=-17+30$ $-a=13-12$ $-a=1$ $a=-1$

$x=-5$ のとき、 a の値を求めましょう。(7点×5問=35点)

例	$4x+6a=-8x+2a$ $-20+6a=40+2a$ $6a-2a=40+20$ $4a=60$ $a=15$	①	$-x+9a=2x+4a$ $5+9a=-10+4a$ $9a-4a=-10-5$ $5a=-15$ $a=-3$	②	$-2x-3a=-10x-7a$ $10-3a=50-7a$ $-3a+7a=50-10$ $4a=40$ $a=10$
③	$5x-7a=6x-2a$ $-25-7a=-30-2a$ $-7a+2a=-30+25$ $-5a=-5$ $a=1$	④	$9x-a=-5x+13a$ $-45-a=25+13a$ $-a-13a=25+45$ $-14a=70$ $a=-5$	⑤	$-3x-4a=-5x+6a$ $15-4a=25+6a$ $-4a-6a=25-15$ $-10a=10$ $a=-1$

30 方程式の解き方(6)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

比を分数で表したものを比の値といい、約分して表します。

比の値を書きましょう。(1点×7問=7点)

例	1 : 7	$\frac{1}{7}$	①	4 : 5	$\frac{4}{5}$	②	6 : 11	$\frac{6}{11}$	③	3 : 8	$\frac{3}{8}$
④	3 : 9	$\frac{1}{3}$	⑤	5 : 40	$\frac{1}{8}$	⑥	9 : 21	$\frac{3}{7}$	⑦	4 : 12	$\frac{1}{3}$

$a : b = c : d$ のような等式を比例式といい、 a が c の3倍ならば、 b も d の3倍です。

比例式が成り立つように、() に合う数を書きましょう。(2点×15問=30点)

例	1 : 5 = 3 : (15)	①	1 : 2 = 3 : (6)	②	2 : 5 = 6 : (15)	③	3 : 4 = 6 : (8)
④	1 : 3 = (4) : 12	⑤	2 : 3 = (10) : 15	⑥	3 : 7 = (6) : 14	⑦	5 : 7 = (30) : 42
⑧	2 : (5) = 10 : 25	⑨	5 : (6) = 15 : 18	⑩	4 : (7) = 40 : 70	⑪	2 : (6) = 18 : 54
⑫	(2) : 7 = 4 : 14	⑬	(7) : 8 = 35 : 40	⑭	(10) : 11 = 20 : 22	⑮	(4) : 9 = 12 : 27

比例式を解く場合、内側どうし、外側どうしをかけて計算します。

比例式の計算では、先に左辺と右辺を約分すると、計算しやすくなります。

比例式を解きましょう。(2点×15問=30点)

例	2 : 5 = 4 : x $\cancel{2} \times x = 5 \times \cancel{4}_2$ x = 10	①	3 : 4 = 9 : x $\cancel{3} \times x = 4 \times \cancel{9}_3$ x = 12	②	2 : 7 = 6 : x $\cancel{2} \times x = 7 \times \cancel{6}_3$ x = 21	③	13 : 26 = 1 : x $\cancel{13} \times x = \cancel{26}_2 \times 1$ x = 2
④	30 : 6 = x : 1 $\cancel{6} \times x = \cancel{30}_5 \times 1$ x = 5	⑤	5 : 2 = x : 6 $\cancel{2} \times x = 5 \times \cancel{6}_3$ x = 15	⑥	4 : 3 = x : 9 $\cancel{3} \times x = 4 \times \cancel{9}_3$ x = 12	⑦	4 : 3 = x : 6 $\cancel{3} \times x = 4 \times \cancel{6}_2$ x = 8
⑧	3 : x = 5 : 10 $x \times \cancel{5} = 3 \times \cancel{10}_2$ x = 6	⑨	2 : x = 12 : 36 $x \times \cancel{12} = 2 \times \cancel{36}_3$ x = 6	⑩	4 : x = 10 : 30 $x \times \cancel{10} = 4 \times \cancel{30}_3$ x = 12	⑪	1 : x = 8 : 24 $x \times \cancel{8} = 1 \times \cancel{24}_3$ x = 3
⑫	x : 1 = 81 : 9 $x \times \cancel{9} = 1 \times \cancel{81}_9$ x = 9	⑬	x : 7 = 54 : 9 $x \times \cancel{9} = 7 \times \cancel{54}_6$ x = 42	⑭	x : 3 = 63 : 9 $x \times \cancel{9} = 3 \times \cancel{63}_7$ x = 21	⑮	x : 4 = 54 : 18 $x \times \cancel{18} = 4 \times \cancel{54}_3$ x = 12

比例式を解きましょう。(3点×11問=33点)

例	14 : 21 = 2 : x $\cancel{14} \times x = \cancel{21}_3 \times 2$ x = 3	①	24 : 30 = 4 : x $\cancel{24} \times x = \cancel{30}_5 \times 4$ x = 5	②	21 : 28 = 3 : x $\cancel{21} \times x = \cancel{28}_4 \times 3$ x = 4	③	12 : 21 = 4 : x $\cancel{12} \times x = \cancel{21}_7 \times 4$ x = 7
④	35 : 28 = x : 4 $\cancel{28} \times x = \cancel{35}_5 \times 4$ x = 5	⑤	24 : 21 = x : 7 $\cancel{21} \times x = \cancel{24}_8 \times 7$ x = 8	⑥	64 : 56 = x : 7 $\cancel{56} \times x = \cancel{64}_8 \times 7$ x = 8	⑦	21 : 12 = x : 4 $\cancel{12} \times x = \cancel{21}_7 \times 4$ x = 7
⑧	3 : x = 9 : 12 $x \times \cancel{9} = 3 \times \cancel{12}_4$ x = 4	⑨	2 : x = 10 : 25 $x \times \cancel{10} = 2 \times \cancel{25}_5$ x = 5	⑩	4 : x = 16 : 28 $x \times \cancel{16} = 4 \times \cancel{28}_7$ x = 7	⑪	2 : x = 10 : 45 $x \times \cancel{10} = 2 \times \cancel{45}_9$ x = 9

31 方程式の利用(1)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

方程式の文章問題は、何を x にするかを決めてから等式を作ります。

$$\boxed{\text{個数}} \times \boxed{1 \text{ 個の値段}} + \boxed{\text{他のものの値段}} = \boxed{\text{個数}} \times \boxed{1 \text{ 個の値段}} + \boxed{\text{他のものの値段}}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

例	りんご9個と60円のみかん1個の代金は、 りんご1個と300円のなし1個の代金の3倍です。 りんご1個の値段はいくらですか。 りんご1個の値段を x 円とする。	$9x + 60 = 3(x + 300)$ $9x + 60 = 3x + 900$ $9x - 3x = 900 - 60$ $6x = 840$ $x = 140$ 答え…140円
①	パン7個と160円の牛乳1本の代金は、 パン1個と100円のジュース1本の代金の4倍です。 パン1個の値段はいくらですか。 パン1個の値段を x 円とする。	$7x + 160 = 4(x + 100)$ $7x + 160 = 4x + 400$ $7x - 4x = 400 - 160$ $3x = 240$ $x = 80$ 答え…80円
②	ボールペン5本と200円のノート1冊の代金は、 ボールペン2本と160円のマジック1本の代金の2倍です。 ボールペン1本の値段はいくらですか。 ボールペン1本の値段を x 円とする。	$5x + 200 = 2(2x + 160)$ $5x + 200 = 4x + 320$ $5x - 4x = 320 - 200$ $x = 120$ 答え…120円
③	じゃがいも6個と50円の玉ねぎ2個の代金は、 じゃがいも2個と90円のにんじん1本の代金の2倍です。 じゃがいも1個の値段はいくらですか。 じゃがいも1個の値段を x 円とする。	$6x + 50 \times 2 = 2(2x + 90)$ $6x + 100 = 4x + 180$ $6x - 4x = 180 - 100$ $2x = 80$ $x = 40$ 答え…40円

$$\boxed{\text{元の金額}} - \boxed{\text{使った金額}} = \boxed{\text{元の金額}} - \boxed{\text{使った金額}}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

例	姉は850円、妹は590円持っていました。 二人とも同じお菓子を1個ずつ買いました。 すると、姉の残金は妹の残金の2倍になりました。 お菓子1個の値段はいくらですか。 お菓子1個の値段を x 円とする。	$850 - x = 2(590 - x)$ $850 - x = 1180 - 2x$ $-x + 2x = 1180 - 850$ $x = 330$ 答え…330円
①	兄は1070円、弟は570円持っていました。 二人とも同じノートを2冊ずつ買いました。 すると、兄の残金は弟の残金の3倍になりました。 ノート1冊の値段はいくらですか。 ノート1冊の値段を x 円とする。	$1070 - 2x = 3(570 - 2x)$ $1070 - 2x = 1710 - 6x$ $-2x + 6x = 1710 - 1070$ $4x = 640$ $x = 160$ 答え…160円
②	Aさんは1640円、Bさんは920円持っていました。 二人とも同じランチセットを食べました。 すると、Aさんの残金はBさんの残金の4倍になりました。 ランチセット1つの値段はいくらですか。 ランチセット1つの値段を x 円とする。	$1640 - x = 4(920 - x)$ $1640 - x = 3680 - 4x$ $-x + 4x = 3680 - 1640$ $3x = 2040$ $x = 680$ 答え…680円

32 方程式の利用(2)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

あまることや足りないことを過不足(かぶそく)といい、あまる場合は(+)、足りない場合は(-)になります。

$$1 \text{人あたりの個数} \times \text{人数} \pm \text{過不足} = 1 \text{人あたりの個数} \times \text{人数} \pm \text{過不足}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

<p>例 何人かの子供にみかんをくばります。 3個ずつくばると12個あまります。 4個ずつくばると13個足りません。 子供の人数は何人ですか。 子供の人数を x 人とする。</p>	$3x + 12 = 4x - 13$ $3x - 4x = -13 - 12$ $-x = -25$ $x = 25 \quad \text{答え} \cdots 25 \text{人}$
<p>① 何人かの生徒におり紙をくばります。 4枚ずつくばると7枚あまります。 6枚ずつくばると11枚足りません。 生徒の人数は何人ですか。 生徒の人数を x 人とする。</p>	$4x + 7 = 6x - 11$ $4x - 6x = -11 - 7$ $-2x = -18$ $x = 9 \quad \text{答え} \cdots 9 \text{人}$
<p>② 何人かの子供にビスケットをくばります。 3個ずつくばると6個あまります。 5個ずつくばると2個足りません。 子供の人数は何人ですか。 子供の人数を x 人とする。</p>	$3x + 6 = 5x - 2$ $3x - 5x = -2 - 6$ $-2x = -8$ $x = 4 \quad \text{答え} \cdots 4 \text{人}$
<p>③ 何人かの生徒にえんぴつをくばります。 4本ずつくばると6本あまります。 5本ずつくばると8本足りません。 生徒の人数は何人ですか。 生徒の人数を x 人とする。</p>	$4x + 6 = 5x - 8$ $4x - 5x = -8 - 6$ $-x = -14$ $x = 14 \quad \text{答え} \cdots 14 \text{人}$

$$1 \text{脚あたり的人数} \times \text{長イスの数} \pm \text{過不足} = 1 \text{脚あたり的人数} \times \text{長イスの数} \pm \text{過不足}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

<p>例 生徒が長イスに座ります。 1脚に4人ずつ座ると7人が座れません。 5人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。 長イスの数を x 脚とする。</p>	$4x + 7 = 5x - 2$ $4x - 5x = -2 - 7$ $-x = -9$ $x = 9$ <p>答え…9脚</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>5人ずつ座り、最後のイスには3人しか座っていないので、2席余る。(5席-3人=2席)</p> </div>
<p>① 生徒が長イスに座ります。 1脚に5人ずつ座ると4人が座れません。 6人ずつ座ると2人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。 長イスの数を x 脚とする。</p>	$5x + 4 = 6x - 4$ $5x - 6x = -4 - 4$ $-x = -8$ $x = 8$ <p>答え…8脚</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>6人ずつ座り、最後のイスには2人しか座っていないので、4席余る。(6席-2人=4席)</p> </div>
<p>② 生徒が長イスに座ります。 1脚に6人ずつ座ると2人が座れません。 7人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。 長イスの数を x 脚とする。</p>	$6x + 2 = 7x - 4$ $6x - 7x = -4 - 2$ $-x = -6$ $x = 6$ <p>答え…6脚</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>7人ずつ座り、最後のイスには3人しか座っていないので、4席余る。(7席-3人=4席)</p> </div>

33 方程式の利用(3)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

比を使う場合は、同じ種類のものどうしを比で表します。

$$\boxed{\text{地図上の距離 A}} : \boxed{\text{地図上の距離 B}} = \boxed{\text{実際の距離 A}} : \boxed{\text{実際の距離 B}}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

例	<p>地図上の6cmが、実際の900mを表しています。 地図上で、家から学校まで9cm離れています。 実際の距離は何mですか。 家から学校までの距離を x m とする。</p>	$6 : 9 = 900 : x$ $\cancel{6} \times x = 9 \times \cancel{900}^{150}$ $x = 1350$ <p>答え…1350m</p>
①	<p>地図上の4cmが、実際の800mを表しています。 地図上で、家から図書館まで12cm離れています。 実際の距離は何mですか。 家から図書館までの距離を x m とする。</p>	$4 : 12 = 800 : x$ $\cancel{4} \times x = \cancel{12}^3 \times 800$ $x = 2400$ <p>答え…2400m</p>
②	<p>地図上の9cmが、実際の1200mを表しています。 地図上で、家からスーパーまで12cm離れています。 実際の距離は何mですか。 家からスーパーまでの距離を x m とする。</p>	$9 : 12 = 1200 : x$ $\cancel{9} \times x = \cancel{12}^4 \times \cancel{1200}^{400}$ $x = 1600$ <p>答え…1600m</p>
③	<p>地図上の12cmが、実際の3600mを表しています。 地図上で、家から郵便局まで3cm離れています。 実際の距離は何mですか。 家から郵便局までの距離を x m とする。</p>	$12 : 3 = 3600 : x$ $\cancel{12} \times x = 3 \times \cancel{3600}^{300}$ $x = 900$ <p>答え…900m</p>

$$\boxed{(A \text{ の比} + B \text{ の比}) : A} = \boxed{\text{全体の数} : A \text{ の数}}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

例	<p>クラスの男子と女子の比は4:3です。 クラス全体の人数は35人です。 男子の数は何人ですか。 男子の人数を x 人とする。</p>	$(4+3) : 4 = 35 : x$ $7 : 4 = 35 : x$ $\cancel{7} \times x = 4 \times \cancel{35}^5$ $x = 20$ <p>答え…20人</p>
①	<p>町内会の大人と子供の比は5:3です。 町内会全体の人数は56人です。 大人の数は何人ですか。 大人の人数を x 人とする。</p>	$(5+3) : 5 = 56 : x$ $8 : 5 = 56 : x$ $\cancel{8} \times x = 5 \times \cancel{56}^7$ $x = 35$ <p>答え…35人</p>
②	<p>会場の男性と女性の比は4:5です。 会場全体の人数は1800人です。 男性の数は何人ですか。 男性の人数を x 人とする。</p>	$(4+5) : 4 = 1800 : x$ $9 : 4 = 1800 : x$ $\cancel{9} \times x = 4 \times \cancel{1800}^{200}$ $x = 800$ <p>答え…800人</p>

34 方程式の利用(4)

章
3

制限時間
30分

合格点
80点

点

AがBに追いつくとき、Aの道のり=Bの道のりになります。

$$\boxed{\text{Aの速さ} \times \text{時間}} = \boxed{\text{Bの速さ} \times \text{時間}}$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

<p>例 弟が学校に向かいました。 5分後に、兄が走って同じ道を追いかけてきました。 弟は分速70m、兄は分速120mで進みます。 兄は出発してから何分後に弟に追いつきますか。 兄が出発してからの時間を x 分とする。</p>	$70 \times (x+5) = 120 \times x$ $70x + 350 = 120x$ $70x - 120x = -350$ $-50x = -350$ $x = 7 \quad \text{答え} \cdots 7 \text{分}$
<p>① 妹が図書館に向かいました。 9分後に、姉が走って同じ道を追いかけてきました。 妹は分速80m、姉は分速140mで進みます。 姉は出発してから何分後に妹に追いつきますか。 姉が出発してからの時間を x 分とする。</p>	$80 \times (x+9) = 140 \times x$ $80x + 720 = 140x$ $80x - 140x = -720$ $-60x = -720$ $x = 12 \quad \text{答え} \cdots 12 \text{分}$
<p>② 兄がスーパーに向かいました。 12分後に、父が自転車で同じ道を追いかけてきました。 兄は分速60m、父は分速150mで進みます。 父は出発してから何分後に兄に追いつきますか。 父が出発してからの時間を x 分とする。</p>	$60 \times (x+12) = 150 \times x$ $60x + 720 = 150x$ $60x - 150x = -720$ $-90x = -720$ $x = 8 \quad \text{答え} \cdots 8 \text{分}$
<p>③ 妹が駅に向かいました。 6分後に、母が走って同じ道を追いかけてきました。 妹は分速50m、母は分速80mで進みます。 母は出発してから何分後に妹に追いつきますか。 母が出発してからの時間を x 分とする。</p>	$50 \times (x+6) = 80 \times x$ $50x + 300 = 80x$ $50x - 80x = -300$ $-30x = -300$ $x = 10 \quad \text{答え} \cdots 10 \text{分}$

$$\boxed{\text{歩く速さ} \times \text{時間}} + \boxed{\text{走る速さ} \times \text{時間}} = \boxed{\text{道のり}}$$

問題に答えましょう。(20点×2問=40点)

<p>例 家から公園まで1800m離れています。 最初は、分速60mで10分歩きました。 その後、公園まで分速150mで走りました。 走った時間は分ですか。 走った時間を x 分とする。</p>	$60 \times 10 + 150 \times x = 1800$ $600 + 150x = 1800$ $150x = 1800 - 600$ $150x = 1200$ $x = 8 \quad \text{答え} \cdots 8 \text{分}$
<p>① 家から海まで2300m離れています。 最初は、分速70mで5分歩きました。 その後、海まで分速130mで走りました。 走った時間は分ですか。 走った時間を x 分とする。</p>	$70 \times 5 + 130 \times x = 2300$ $350 + 130x = 2300$ $130x = 2300 - 350$ $130x = 1950$ $x = 15 \quad \text{答え} \cdots 15 \text{分}$
<p>② 家から映画館まで1600m離れています。 最初は、分速50mで8分歩きました。 その後、映画館まで分速120mで走りました。 走った時間は分ですか。 走った時間を x 分とする。</p>	$50 \times 8 + 120 \times x = 1600$ $400 + 120x = 1600$ $120x = 1600 - 400$ $120x = 1200$ $x = 10 \quad \text{答え} \cdots 10 \text{分}$

35 3章の確認テスト(1)	章 3	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	--------	-------------	------------	---

方程式を解きましょう。(4点×15問=60点)

① $x-2=6$ $x-2+2=6+2$ $x=8$	② $x-7=-3$ $x-7+7=-3+7$ $x=4$	③ $x+3=-10$ $x+3-3=-10-3$ $x=-13$
④ $3x=21$ $3x\div3=21\div3$ $x=7$	⑤ $-5x=30$ $-5x\div(-5)=30\div(-5)$ $x=-6$	⑥ $-8x=-72$ $-8x\div(-8)=-72\div(-8)$ $x=9$
⑦ $3x+7=-2$ $3x=-2-7$ $3x=-9$ $x=-3$	⑧ $6x+10=2x-2$ $6x-2x=-2-10$ $4x=-12$ $x=-3$	⑨ $5(2x-7)=-15$ $10x-35=-15$ $10x=-15+35$ $10x=20$ $x=2$
⑩ $-0.2x-0.1=-0.7x+1.9$ $-2x-1=-7x+19$ $-2x+7x=19+1$ $5x=20$ $x=4$	⑪ $0.07x-0.06=0.02x+0.04$ $7x-6=2x+4$ $7x-2x=4+6$ $5x=10$ $x=2$	⑫ $0.26x-0.1=0.3x-0.38$ $26x-10=30x-38$ $26x-30x=-38+10$ $-4x=-28$ $x=7$
⑬ $\frac{2x+5}{3}=\frac{x-3}{2}$ $\frac{2x+5}{3}\times6=\frac{x-3}{2}\times6$ $4x+10=3x-9$ $4x-3x=-9-10$ $x=-19$	⑭ $\frac{x-8}{2}=\frac{-2x+7}{5}$ $\frac{x-8}{2}\times10=\frac{-2x+7}{5}\times10$ $5x-40=-4x+14$ $5x+4x=14+40$ $9x=54$ $x=6$	⑮ $\frac{x-2}{3}=\frac{1}{5}x+2$ $\frac{x-2}{3}\times15=(\frac{1}{5}x+2)\times15$ $5x-10=3x+30$ $5x-3x=30+10$ $2x=40$ $x=20$

x に解を代入して、 a の値を求めましょう。(4点×3問=12点)

① [x=3のとき] $3a+5x=-2x+9$ $3a+15=-6+9$ $3a=3-15$ $3a=-12$ $a=-4$	② [x=-2のとき] $7a+5x=-40+6x$ $7a-10=-40-12$ $7a=-52+10$ $7a=-42$ $a=-6$	③ [x=-5のとき] $4x+6a=-8x+2a$ $-20+6a=40+2a$ $6a-2a=40+20$ $4a=60$ $a=15$
--	--	---

比の値を書きましょう。(2点×4問=8点)

① 1:7 $\frac{1}{7}$	② 6:11 $\frac{6}{11}$	③ 5:40 $\frac{1}{8}$	④ 4:12 $\frac{1}{3}$
---------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

比例式が成り立つように、()に合う数を書きましょう。(2点×4問=8点)

① 1:5=3:(15)	② 2:3=(10):15	③ 4:(7)=40:70	④ (4):9=12:27
--------------	---------------	---------------	---------------

比例式を解きましょう。(3点×4問=12点)

① $2:5=4:x$ $2\times x=5\times4$ $x=10$	② $x:4=54:18$ $x\times18=4\times54$ $x=12$	③ $24:21=x:7$ $21\times x=24\times7$ $x=8$	④ $2:x=10:25$ $x\times10=2\times25$ $x=5$
---	--	--	---

36 3章の確認テスト(2)	章 3	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------	--------	-------------	------------	---

問題に答えましょう。(10点×10問=100点)

<p>① りんご9個と60円のみかん1個の代金は、りんご1個と300円のなし1個の代金の3倍です。りんご1個の値段はいくらですか。</p>	$9x+60=3(x+300)$ $9x+60=3x+900$ $9x-3x=900-60$ $6x=840 \quad x=140 \quad \text{答え}\cdots 140 \text{円}$
<p>② 姉は850円、妹は590円持っていました。二人とも同じお菓子を買いました。すると、姉の残金は妹の残金の2倍になりました。お菓子1個の値段はいくらですか。</p>	$850-x=2(590-x)$ $850-x=1180-2x$ $-x+2x=1180-850$ $x=330 \quad \text{答え}\cdots 330 \text{円}$
<p>③ 何人かの子供にみかんをくばります。3個ずつくばると12個あまります。4個ずつくばると13個足りません。子供の人数は何人ですか。</p>	$3x+12=4x-13$ $3x-4x=-13-12$ $-x=-25$ $x=25 \quad \text{答え}\cdots 25 \text{人}$
<p>④ 生徒が長イスに座ります。1脚に4人ずつ座ると7人が座れません。5人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。長イスの数は何脚ですか。</p>	$4x+7=5x-2$ $4x-5x=-2-7$ $-x=-9$ $x=9 \quad \text{答え}\cdots 9 \text{脚}$
<p>⑤ 弟が学校に向かいました。5分後に、兄が走って同じ道を追いかけてきました。弟は分速70m、兄は分速120mで進みます。兄は出発してから何分後に弟に追いつきますか。</p>	$70 \times (x+5) = 120 \times x$ $70x - 120x = -350$ $-50x = -350$ $x = 7 \quad \text{答え}\cdots 7 \text{分}$
<p>⑥ 家から公園まで1800m離れています。最初は、分速60mで10分歩きました。その後、公園まで分速150mで走りました。走った時間は何分ですか。</p>	$60 \times 10 + 150 \times x = 1800$ $150x = 1800 - 600$ $150x = 1200$ $x = 8 \quad \text{答え}\cdots 8 \text{分}$
<p>⑦ 地図上の6cmが、実際の900mを表しています。地図上で、家から学校まで9cm離れています。実際の距離は何mですか。</p>	$6 : 9 = 900 : x$ $6 \times x = 9 \times 900^{150}$ $x = 1350 \quad \text{答え}\cdots 1350 \text{m}$
<p>⑧ クラスの男子と女子の比は4:3です。クラス全体の人数は35人です。男子の数は何人ですか。</p>	$(4+3) : 4 = 35 : x$ $7 : 4 = 35 : x$ $7 \times x = 4 \times 35^5$ $x = 20 \quad \text{答え}\cdots 20 \text{人}$
<p>⑨ おり紙が72枚あります。姉と妹の枚数の比が5:3になるように分けるとき、妹は何枚になりますか。</p>	$(5+3) : 3 = 72 : x$ $8 : 3 = 72 : x$ $8 \times x = 3 \times 72^9$ $x = 27 \quad \text{答え}\cdots 27 \text{枚}$
<p>⑩ 兄と弟は同じ数の本をもっていて、兄が弟に6冊あげました。すると、兄と弟の本の数の比は2:3になりました。最初、兄と弟は何冊ずつもっていましたか。</p>	$(x-6) : (x+6) = 2 : 3$ $3(x-6) = 2(x+6)$ $3x-18 = 2x+12$ $3x-2x = 12+18 \quad x=30 \quad \text{答え}\cdots 30 \text{冊}$

37 比例(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

x の値が決まると y の値も 1 つに決まるとき、 y は x の関数であるといいます。

y が x の関数であれば○、関数でなければ×をかきましょう。(4点×5問=20点)

例	分速 60m で歩くときの、歩く時間 x 分と進む道のり y m	○
①	身長 x cm の人の体重 y kg	×
②	1 辺の長さが x cm の正方形の面積 y cm ²	○
③	風呂の中のお湯の量 x L とその水温 y °C	×
④	1200m の道のりを、分速 x m で歩くとにかかる時間 y 分	○
⑤	4 月生まれの生徒数 x 人と 5 月生まれの生徒数 y 人	×

いろいろな値をとる文字を変数(へんすう)といい、その範囲を変域(へんいき)といいます。

変域は不等号で表し、以上や以下は不等号の下に=がつきます。

不等号を使って x の変域を表しましょう。(4点×10問=40点)

例	5 より大きく 9 未満	$5 < x < 9$	例	2 以上 5 以下	$2 \leq x \leq 5$
①	1 より大きく 6 以下	$1 < x \leq 6$	②	0 以上 3 未満	$0 \leq x < 3$
③	0 より大きく 7 未満	$0 < x < 7$	④	-4 以上 0 以下	$-4 \leq x \leq 0$
⑤	1 より大きく 8 以下	$1 < x \leq 8$	⑥	-3 以上 3 未満	$-3 \leq x < 3$
⑦	3 より大きく 4 未満	$3 < x < 4$	⑧	-1 以上 2 以下	$-1 \leq x \leq 2$
⑨	0 より大きく 7 以下	$0 < x \leq 7$	⑩	-6 以上 -1 未満	$-6 \leq x < -1$

グラフの横の軸を x 軸、たての軸を y 軸といい、 x 軸と y 軸を合わせて座標軸(ざひょうじく)といいます。

表とグラフを完成させましょう。(20点×2問=40点)

例	5cm のろうそくに火をつけたとき、燃えた長さを x cm、残りを y cm とする。																			
	<table border="1"> <tr> <td>x (cm)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>y (cm)</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </table>	x (cm)	0	1	2	3	4	5	×	×	y (cm)	5	4	3	2	1	0	×	×	
x (cm)	0	1	2	3	4	5	×	×												
y (cm)	5	4	3	2	1	0	×	×												
①	50 ページの本を読むとき、読んだページ数を x 、残りのページ数を y する。																			
	<table border="1"> <tr> <td>x (ページ)</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>y (ページ)</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </table>	x (ページ)	0	10	20	30	40	50	×	×	y (ページ)	50	40	30	20	10	0	×	×	
x (ページ)	0	10	20	30	40	50	×	×												
y (ページ)	50	40	30	20	10	0	×	×												
②	1 辺が x cm の正三角形で、正三角形の周の長さを y cm とする。																			
	<table border="1"> <tr> <td>x (cm)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>y (cm)</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>21</td> </tr> </table>	x (cm)	0	1	2	3	4	5	6	7	y (cm)	0	3	6	9	12	15	18	21	
x (cm)	0	1	2	3	4	5	6	7												
y (cm)	0	3	6	9	12	15	18	21												

38 比例(2)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

x と y の関係が $y=ax$ で表されるとき、 y は x に比例するといい、 a を比例定数といいます。

表を完成させましょう。(5点×5問=25点)

例	$y=2x$	①	$y=3x$
	x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...		x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...
	y -6 -4 -2 0 2 4 6 ...		y -9 -6 -3 0 3 6 9 ...
②	$y=x$	③	$y=-3x$
	x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...		x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...
	y -3 -2 -1 0 1 2 3 ...		y 9 6 3 0 -3 -6 -9 ...
④	$y=-2x$	⑤	$y=-x$
	x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...		x -3 -2 -1 0 1 2 3 ...
	y 6 4 2 0 -2 -4 -6 ...		y 3 2 1 0 -1 -2 -3 ...

$y=ax$ の a は $y \div x$ で求めます。

y を x の式で表しましょう。(5点×5問=25点)

例	y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=12$	$a=12 \div 2=6$	$y=6x$
①	y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=15$	$a=15 \div 3=5$	$y=5x$
②	y は x に比例し、 $x=6$ のとき $y=18$	$a=18 \div 6=3$	$y=3x$
③	y は x に比例し、 $x=4$ のとき $y=-32$	$a=-32 \div 4=-8$	$y=-8x$
④	y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=-6$	$a=-6 \div 3=-2$	$y=-2x$
⑤	y は x に比例し、 $x=-5$ のとき $y=-20$	$a=-20 \div (-5)=4$	$y=4x$

x 軸と y 軸の交点を原点(げんてん)といい、座標(ざひょう)は(0, 0)です。

x 軸は0より右が+で0より左が-です。 y 軸は0より上が+で0より下が-です。

グラフに座標をかきましょう。(5点×5問=25点)

座標を読みとりましょう。(5点×5問=25点)

例	(-2, 3)	①	(3, 5)	例	(1, -5)	①	(1, 4)
②	(-5, 1)	③	(0, -4)	②	(2, 2)	③	(-4, 2)
④	(4, 1)	⑤	(-3, -5)	④	(-1, -1)	⑤	(-3, 0)

39 比例(3)

章
4

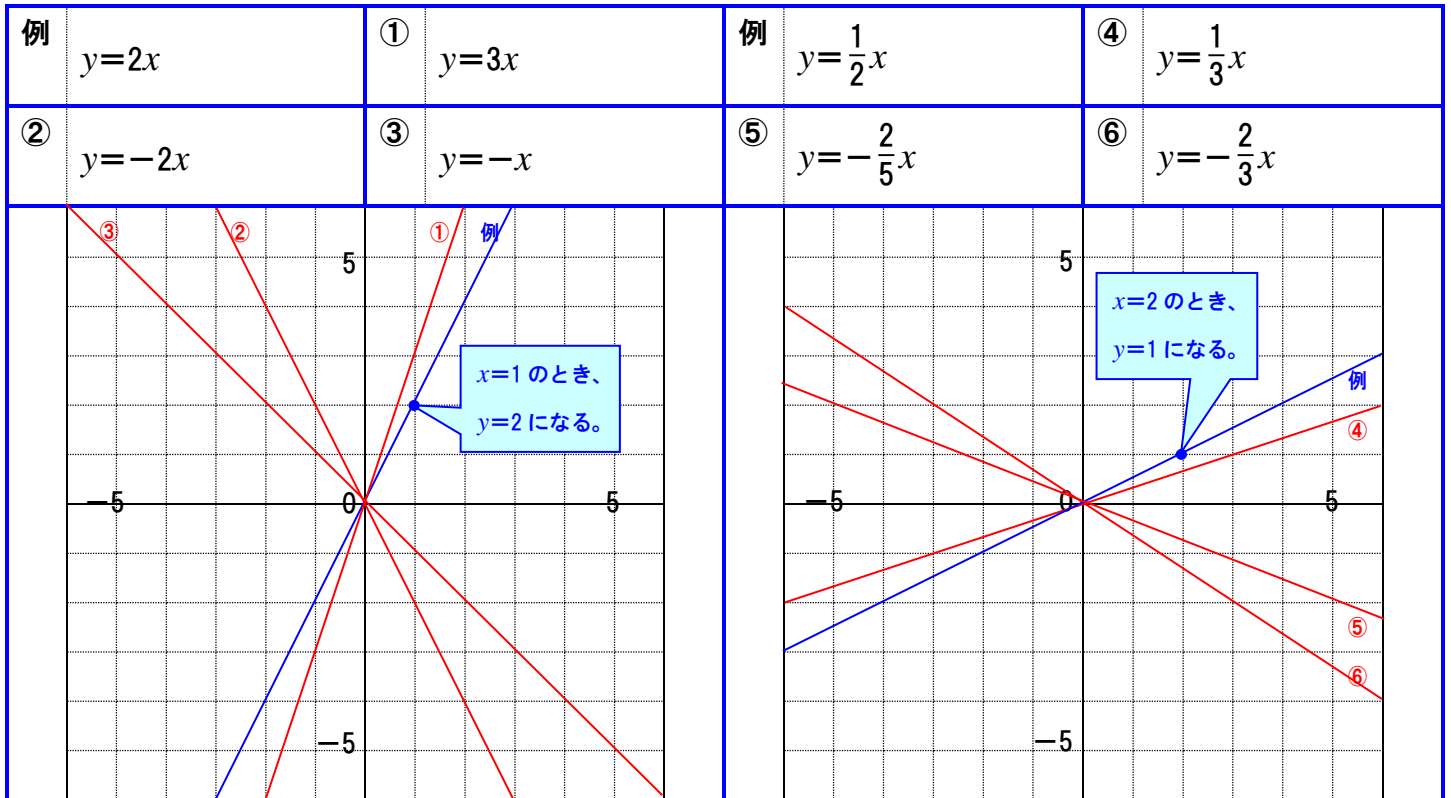
制限時間
30分

合格点
80点

点

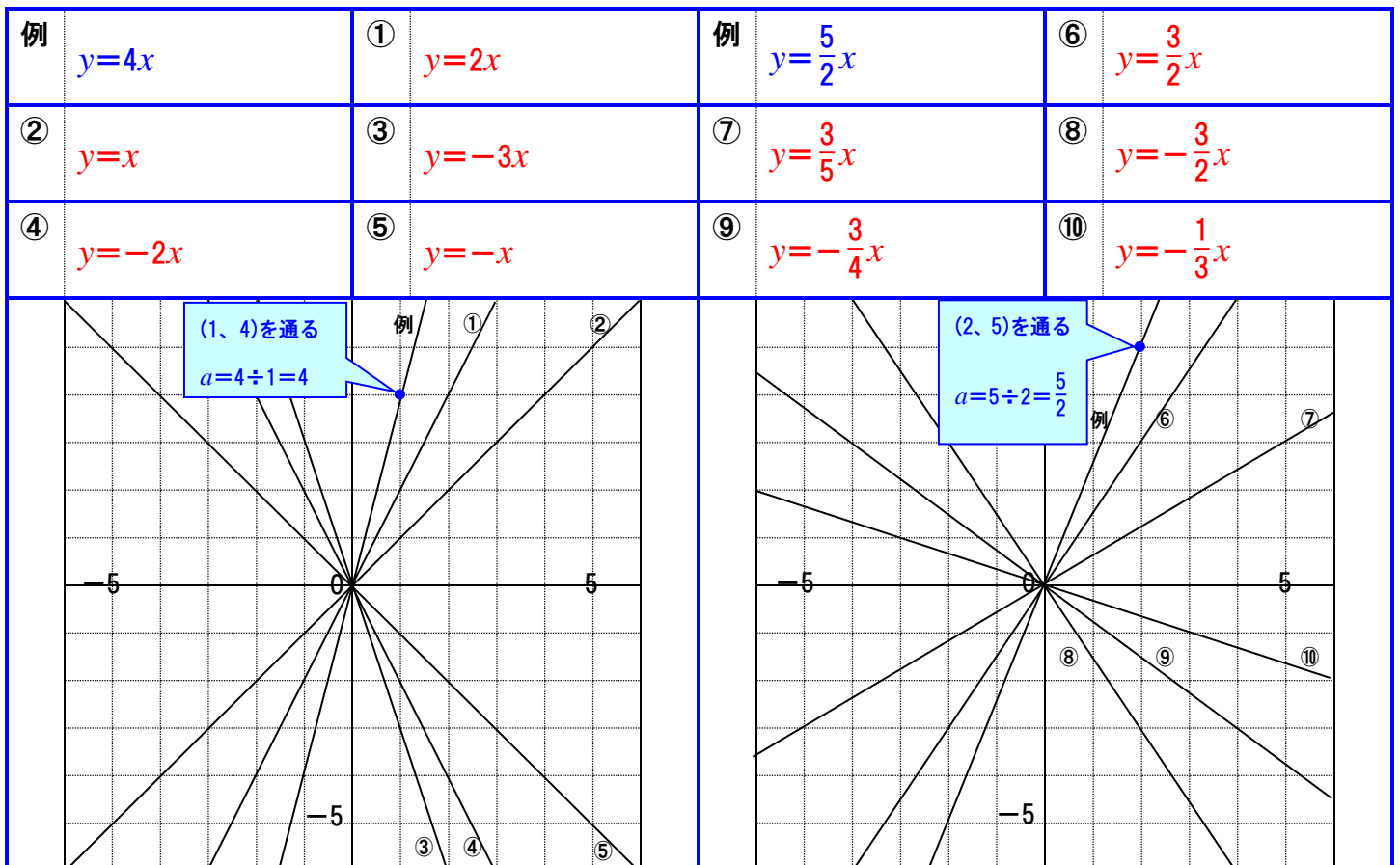
比例 $y=ax$ のグラフは、原点を通る直線になります。
式を見てグラフをかく場合、原点ともう1つの点を取り、2点を通る直線をかきます。

式を見てグラフをかきましょう。(5点×6問=30点)



グラフを見て式をかく場合、分かりやすい座標を見つけ、 $a=y \div x$ で比例定数を求めます。

グラフを見て式をかきましょう。(7点×10問=70点)



40 比例(4)

章
4

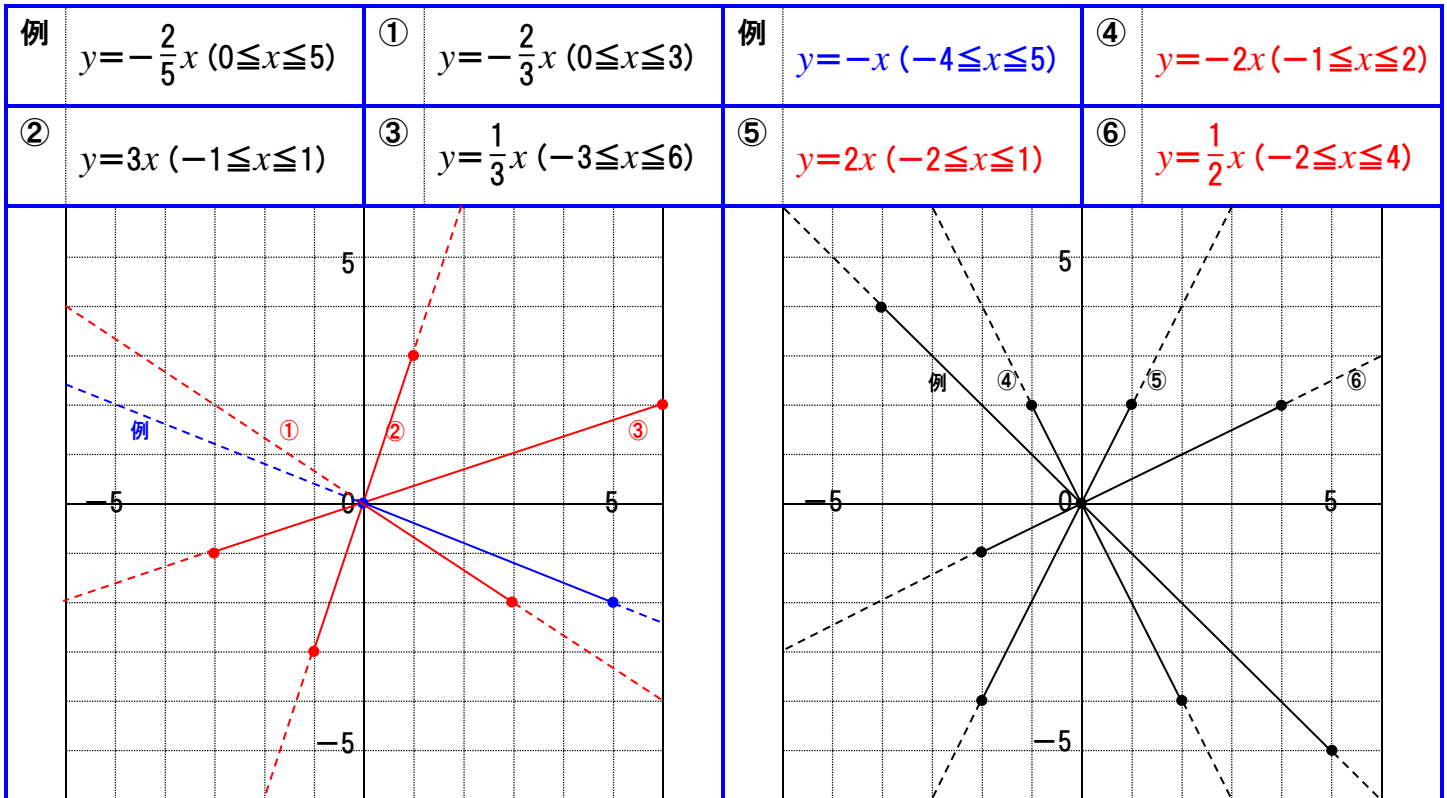
制限時間
30分

合格点
80点

点

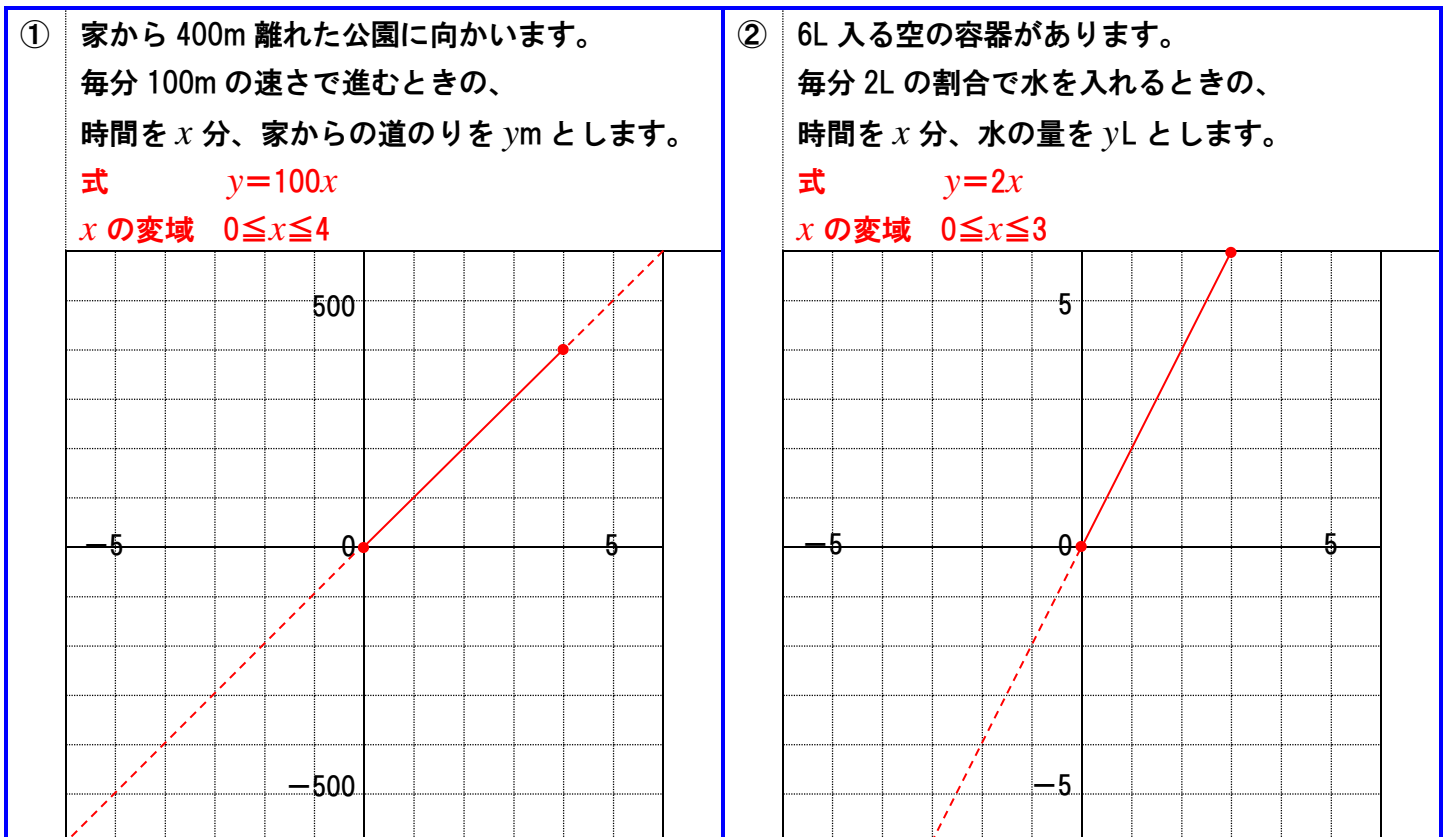
グラフに変域がある場合、まず点線でグラフをかき、変域の範囲内だけを実線にします。
変域の最大値と最小値になる座標には、点をつけます。

①～③は式を見てグラフをかきましょう。④～⑥は式と x の変域をかきましょう。(10点×6問=60点)



文章問題をグラフにする場合、式・ x の変域・グラフの順に考えます。
グラフは1マス=1を表すとは限らないので注意しましょう。

文章を読んで、式・ x の変域・グラフをかきましょう。(20点×2問=40点)



41 反比例(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

x と y の関係が $y = \frac{a}{x}$ で表されるとき、 y は x に反比例(はんびれい)するといひ、 a は $x \times y$ で求めます。

反比例では、 x の値が 2 倍 3 倍になると、 y の値は $\frac{1}{2}$ 倍 $\frac{1}{3}$ 倍になります。

表を完成させましょう。(8 点 \times 5 問 = 40 点)

例	$y = \frac{12}{x}$	x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
		y	...	-3	-4	-6	-12	\times	12	6	4	3	...
①	$y = \frac{8}{x}$	x	...	-8	-4	-2	-1	0	1	2	4	8	...
		y	...	-1	-2	-4	-8	\times	8	4	2	1	...
②	$y = \frac{14}{x}$	x	...	-14	-7	-2	-1	0	1	2	7	14	...
		y	...	-1	-2	-7	-14	\times	14	7	2	1	...
③	$y = -\frac{6}{x}$	x	...	-6	-3	-2	-1	0	1	2	3	6	...
		y	...	1	2	3	6	\times	-6	-3	-2	-1	...
④	$y = -\frac{10}{x}$	x	...	-10	-5	-2	-1	0	1	2	5	10	...
		y	...	1	2	5	10	\times	-10	-5	-2	-1	...
⑤	$y = -\frac{15}{x}$	x	...	-15	-5	-3	-1	0	1	3	5	15	...
		y	...	1	3	5	15	\times	-15	-5	-3	-1	...

y を x の式で表しましょう。(6 点 \times 10 問 = 60 点)

例	y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=6$	$a=2 \times 6=12$	$y = \frac{12}{x}$
①	y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=5$	$a=2 \times 5=10$	$y = \frac{10}{x}$
②	y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=4$	$a=3 \times 4=12$	$y = \frac{12}{x}$
③	y は x に反比例し、 $x=1$ のとき $y=15$	$a=1 \times 15=15$	$y = \frac{15}{x}$
④	y は x に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=2$	$a=(-2) \times 2=-4$	$y = -\frac{4}{x}$
⑤	y は x に反比例し、 $x=-7$ のとき $y=2$	$a=(-7) \times 2=-14$	$y = -\frac{14}{x}$
⑥	y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=-3$	$a=2 \times (-3)=-6$	$y = -\frac{6}{x}$
⑦	y は x に反比例し、 $x=8$ のとき $y=-2$	$a=8 \times (-2)=-16$	$y = -\frac{16}{x}$
⑧	y は x に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=-3$	$a=(-3) \times (-3)=9$	$y = \frac{9}{x}$
⑨	y は x に反比例し、 $x=-5$ のとき $y=-7$	$a=(-5) \times (-7)=35$	$y = \frac{35}{x}$
⑩	y は x に反比例し、 $x=-9$ のとき $y=-2$	$a=(-9) \times (-2)=18$	$y = \frac{18}{x}$

42 反比例(2)

章
4

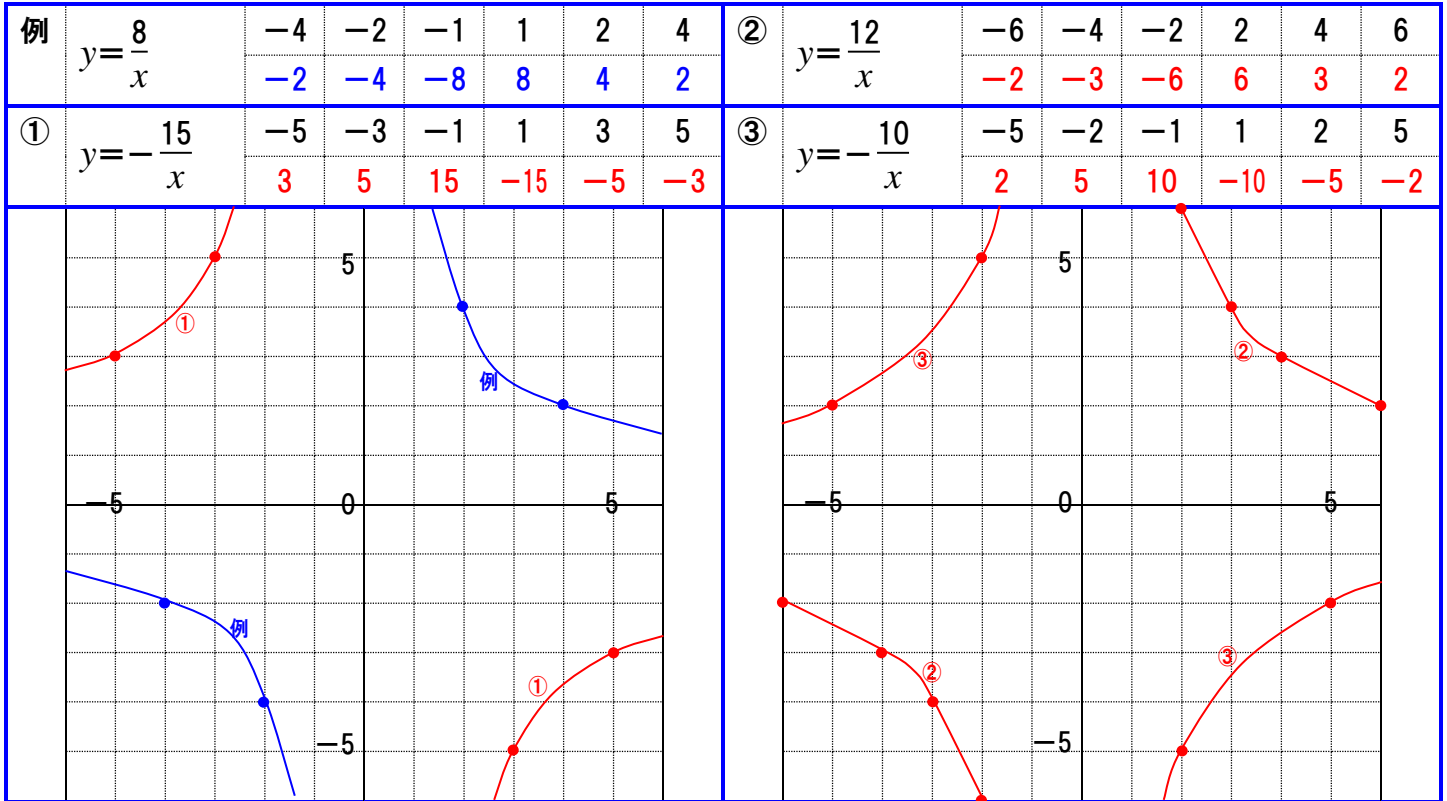
制限時間
30分

合格点
80点

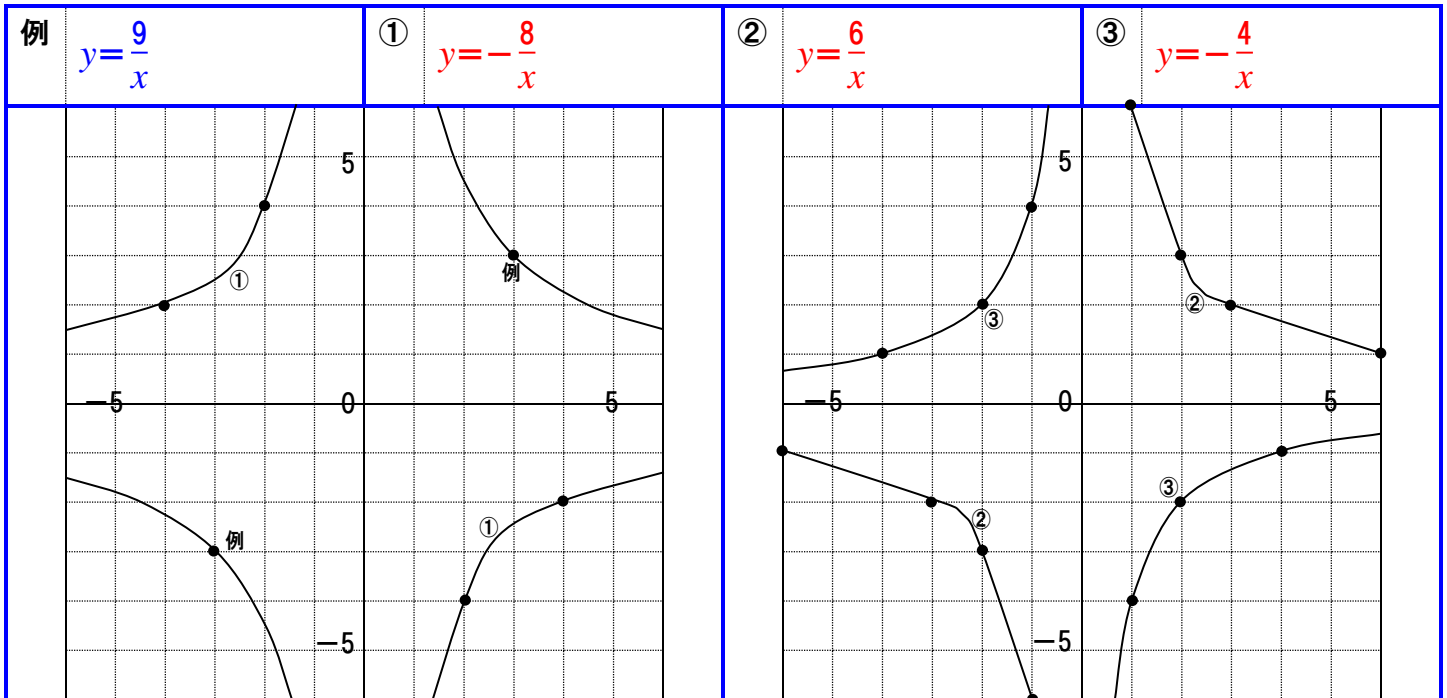
点

反比例のグラフは、原点を通らない2つの曲線になり、この曲線を双曲線(そうきょくせん)といいます。グラフを見て式をかく場合、分かりやすい座標を見つけ、 $a=x \times y$ で比例定数を求めます。

表とグラフを完成させましょう。(20点×3問=60点)



グラフを見て式をかきましょう。(10点×3問=30点)



()に合う言葉や記号を書きましょう。(2点×5問=10点)

- ① グラフの横の軸を(x 軸)、たての軸を(y 軸)といいます。
- ② x と y の関係が $y=ax$ で表わされるとき、 y は x に(比例)するといいます。
- ③ 比例は y (\div) x 、反比例は x (\times) y で比例定数 a を求めます。
- ④ 比例のグラフは、(原点)を通る1つの直線になります。
- ⑤ 反比例のグラフは、(原点)を通らない2つの曲線になり、この曲線を(双曲線)といいます。

43 比例の利用(2)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

○個で△gなどの文章題で重さや個数を求める場合、比例を使います。

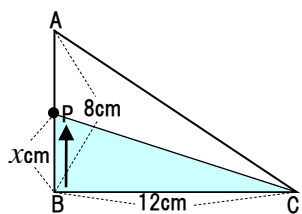
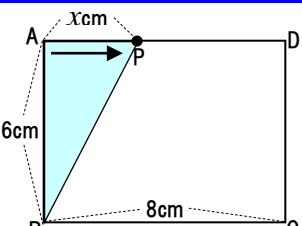
- ① 個数を x 、重さを y として、 $y \div x$ で1個あたりの重さを求めます。
- ② 1個あたりの重さを a として、 $y = ax$ に重さや個数を代入します。

問題に答えましょう。(8点×10問=80点)

例	10枚で50gのコピー用紙があります。 このコピー用紙150枚の重さは何gですか。 $50g \div 10 \text{枚} = 5g \quad y = 5x$ $y = 5 \times 150 = 750$ 答え...750(g)	①	8個で160gのブロックがあります。 このブロック100個の重さは何gですか。 $160g \div 8 \text{個} = 20g \quad y = 20x$ $y = 20 \times 100 = 2000$ 答え...2000(g)
②	4mで100gの針金があります。 この針金12mの重さは何gですか。 $100g \div 4m = 25g \quad y = 25x$ $y = 25 \times 12 = 300$ 答え...300(g)	③	7mで378gのひもがあります。 このひも15mの重さは何gですか。 $378g \div 7m = 54g \quad y = 54x$ $y = 54 \times 15 = 810$ 答え...810(g)
④	5mで1200円のリボンがあります。 このリボン11mの代金は何円ですか。 $1200 \text{円} \div 5m = 240 \text{円} \quad y = 240x$ $y = 240 \times 11 = 2640$ 答え...2640(円)	⑤	3個で150円のじゃがいもがあります。 このじゃがいも35個の代金は何円ですか。 $150 \text{円} \div 3 \text{個} = 50 \text{円} \quad y = 50x$ $y = 50 \times 35 = 1750$ 答え...1750(円)
例	25本で75gのくぎがあります。 重さが450gのとき、くぎは何本ありますか。 $75g \div 25 \text{本} = 3g \quad y = 3x$ $450 = 3x \quad x = 450 \div 3 = 150$ 答え...150(本)	⑥	5枚で75gの画用紙があります。 重さが900gのとき、画用紙は何枚ありますか。 $75g \div 5 \text{枚} = 15g \quad y = 15x$ $900 = 15x \quad x = 900 \div 15 = 60$ 答え...60(枚)
⑦	8個で72gの紙コップがあります。 重さが270gのとき、紙コップは何個ありますか。 $72g \div 8 \text{個} = 9g \quad y = 9x$ $270 = 9x \quad x = 270 \div 9 = 30$ 答え...30(個)	⑧	5個で90gのビー玉があります。 重さが378gのとき、ビー玉は何個ありますか。 $90g \div 5 \text{個} = 18g \quad y = 18x$ $378 = 18x \quad x = 378 \div 18 = 21$ 答え...21(個)
⑨	160枚で80円のおり紙があります。 480円でおり紙は何枚買えますか。 $80 \text{円} \div 160 \text{枚} = 0.5 \text{円} \quad y = 0.5x$ $480 = 0.5x \quad x = 480 \div 0.5 = 960$ 答え...960(枚)	⑩	30Lで360km走る車があります。 240km走るのに、ガソリンは何L必要ですか。 $360km \div 30L = 12km \quad y = 12x$ $240 = 12x \quad x = 240 \div 12 = 20$ 答え...20(L)

三角形の1辺を x cm、面積を y cm² とするとき、 $y = ax$ の比例になります。

問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

①	 <p>図のような直角三角形ABCで、点PはAB上をBからAまで進みます。 Bから xcm 進んだときの△BCPの面積を ycm² とします。 y を x の式で表し、x の変域を求めましょう。 △BCPの面積(ycm²)は、底辺(12cm)×高さ(xcm)÷2なので、$y = 6x$ 点PはBからAまで進むので、x の変域は、$0 \leq x \leq 8$</p>
②	 <p>図のような長方形ABCDで、点PはAD上をAからDまで進みます。 Aから xcm 進んだときの△ABPの面積を ycm² とします。 y を x の式で表し、x の変域を求めましょう。 △ABPの面積(ycm²)は、底辺(xcm)×高さ(6cm)÷2なので、$y = 3x$ 点PはAからDまで進むので、x の変域は、$0 \leq x \leq 8$</p>

44 比例の利用(2)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

時間を x 、道のりを y とするとき、 $y=ax$ の比例になります。

問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

① 5分で300mのペースで歩きます。

12分で何m進みますか。

$$300\text{m} \div 5\text{分} = 60 \quad y = 60x$$

$$y = 60 \times 12 = 720 \quad \text{答え} \cdots 720(\text{m})$$

② 8分で360mのペースで歩きます。

20分で何m進みますか。

$$360\text{m} \div 8\text{分} = 45 \quad y = 45x$$

$$y = 45 \times 20 = 900 \quad \text{答え} \cdots 900(\text{m})$$

③ 10分で700mのペースで歩きます。

1050m先の郵便局まで何分で着きますか。

$$700\text{m} \div 10\text{分} = 70 \quad y = 70x$$

$$1050 = 70x \quad x = 1050 \div 70 = 15 \quad \text{答え} \cdots 15(\text{分})$$

④ 4分で220mのペースで歩きます。

1100m先のスーパーまで何分で着きますか。

$$220\text{m} \div 4\text{分} = 55 \quad y = 55x$$

$$1100 = 55x \quad x = 1100 \div 55 = 20 \quad \text{答え} \cdots 20(\text{分})$$

問題に答えましょう。(20点×3問=60点)

例 姉と妹が同時に700m先の学校へ出発します。

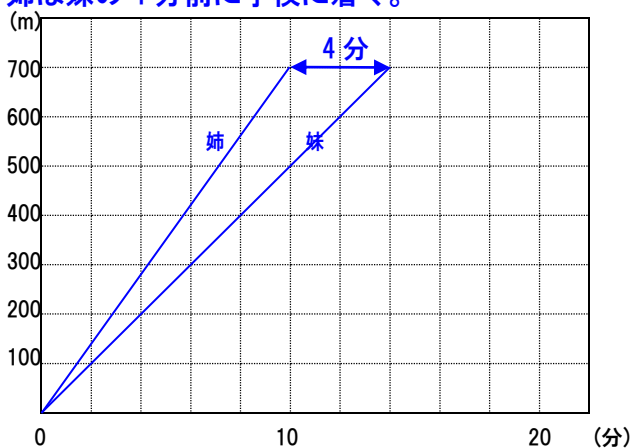
姉は毎分70m、妹は毎分50mで進みます。

二人の進むようすをグラフに表し、

姉が妹の何分前に着くかを求めましょう。

姉は10分、妹は14分で学校に着くので、

姉は妹の4分前に学校に着く。



① 兄と弟が800m先の図書館に同時に出発します。

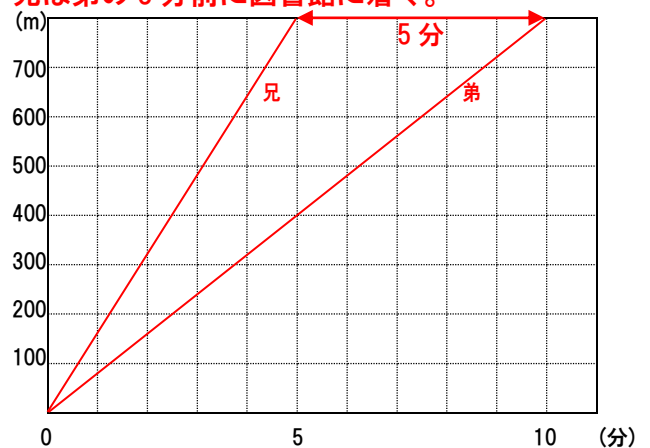
兄は毎分160m、弟は毎分80m進みます。

二人の進むようすをグラフに表し、

兄が弟の何分前に着くかを求めましょう。

兄は5分、弟は10分で図書館に着くので、

兄は弟の5分前に図書館に着く。



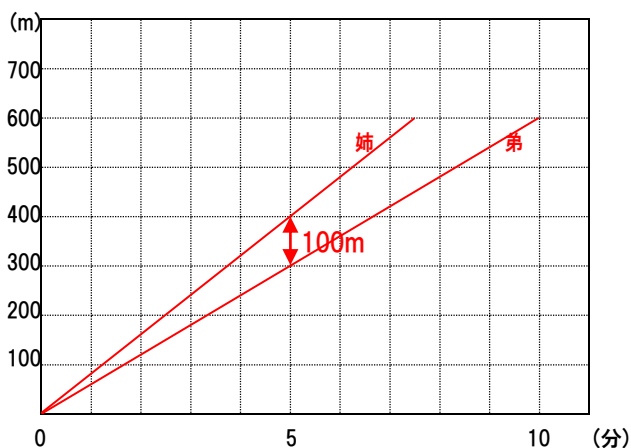
② 姉と弟が600m先の公園に同時に出発します。

姉は毎分80m、弟は毎分60mで進みます。

二人の進むようすをグラフに表し、

100m離れるのが何分後か求めましょう。

y座標の差が100になるのは、5分後。



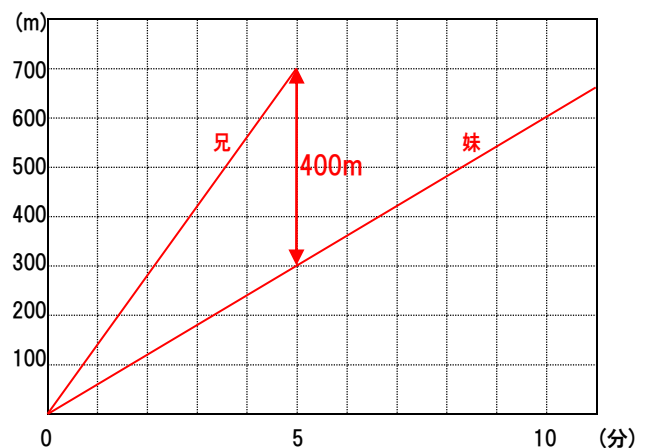
③ 兄と妹が700m先の本屋に同時に出発します。

兄は毎分140m、妹は毎分60mで進みます。

二人の進むようすをグラフに表し、兄が着いた

時点で妹と何m離れているか求めましょう。

兄が着くのは5分後で、y座標の差は400m。



45 反比例の利用(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

全体の数量が決まっている文章題は、 $x \times y$ で全体の数量を求め、反比例の式で計算します。

問題に答えましょう。(10点×5問=50点)

<p>例 毎分 8L ずつ水を入れると、20 分で満タンになる水そうがあります。毎分 10L ずつ水を入れると、何分でいっぱいになりますか。</p> <p>$8L \times 20 \text{分} = 160L$</p> <p>$y = \frac{160}{x} \quad y = \frac{160}{10} = 16$ 答え...16(分)</p>	<p>① 毎日 12 ページずつ読むと、15 日で読み終わる小説があります。毎日 18 ページずつ読むと、何日で読み終わりますか。</p> <p>$12 \text{ ページ} \times 15 \text{ 日} = 180 \text{ ページ}$</p> <p>$y = \frac{180}{x} \quad y = \frac{180}{18} = 10$ 答え...10(日)</p>
<p>② 毎日 100 円ずつ貯金すると 60 日で目標の金額になります。毎日 120 円ずつ貯金すると、何日で目標の金額になりますか。</p> <p>$100 \text{ 円} \times 60 \text{ 日} = 6000 \text{ 円}$</p> <p>$y = \frac{6000}{x} \quad y = \frac{6000}{120} = 50$ 答え...50(日)</p>	<p>③ 25 人で 1 人 40 羽ずつ折ると完成する折りづるがあります。20 人で折ると、1 人何羽ずつ折ればいいですか。</p> <p>$25 \text{ 人} \times 40 \text{ 羽} = 1000 \text{ 羽}$</p> <p>$y = \frac{1000}{x} \quad y = \frac{1000}{20} = 50$ 答え...50(羽)</p>
<p>④ 学校まで分速 60m で歩くと 20 分かかります。同じ道を分速 80m で歩くと、何分かかりますか。</p> <p>$60m \times 20 \text{ 分} = 1200m$</p> <p>$y = \frac{1200}{x} \quad y = \frac{1200}{80} = 15$ 答え...15(分)</p>	<p>⑤ 生徒が 1 列に 18 人ずつ並ぶと 25 列になります。1 列に 15 人ずつ並ぶと何列になりますか。</p> <p>$18 \text{ 人} \times 25 \text{ 列} = 450 \text{ 人}$</p> <p>$y = \frac{450}{x} \quad y = \frac{450}{15} = 30$ 答え...30(列)</p>

さおばかりは、**重さ**×**支点からの距離** が等しいとつり合います。

問題に答えましょう。(10点×5問=50点)

<p>例 さおばかりの左側は、おもりが 60g で支点から 3cm です。右側のおもりが 90g のとき、支点からの距離が何 cm でつり合いますか。</p> <p>$60g \times 3cm = 180$</p> <p>$y = \frac{180}{x} \quad y = \frac{180}{90} = 2$ 答え...2(cm)</p>	<p>① さおばかりの左側は、おもりが 80g で支点から 5cm です。右側のおもりが 100g のとき、支点からの距離が何 cm でつり合いますか。</p> <p>$80g \times 5cm = 400$</p> <p>$y = \frac{400}{x} \quad y = \frac{400}{100} = 4$ 答え...4(cm)</p>
<p>② さおばかりの左側は、おもりが 50g で支点から 9cm です。右側のおもりが 45g のとき、支点からの距離が何 cm でつり合いますか。</p> <p>$50g \times 9cm = 450$</p> <p>$y = \frac{450}{x} \quad y = \frac{450}{45} = 10$ 答え...10(cm)</p>	<p>③ さおばかりの左側は、おもりが 75g で支点から 4cm です。右側の支点からの距離が 5cm のとき、おもりは何 g でつり合いますか。</p> <p>$75g \times 4cm = 300$</p> <p>$y = \frac{300}{x} \quad y = \frac{300}{5} = 60$ 答え...60(g)</p>
<p>④ さおばかりの左側は、おもりが 45g で支点から 12cm です。右側の支点からの距離が 6cm のとき、おもりは何 g でつり合いますか。</p> <p>$45g \times 12cm = 540$</p> <p>$y = \frac{540}{x} \quad y = \frac{540}{6} = 90$ 答え...90(g)</p>	<p>⑤ さおばかりの左側は、おもりが 65g で支点から 8cm です。右側の支点からの距離が 13cm のとき、おもりは何 g でつり合いますか。</p> <p>$65g \times 8cm = 520$</p> <p>$y = \frac{520}{x} \quad y = \frac{520}{13} = 40$ 答え...40(g)</p>

46 反比例の利用(2)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

グラフの交点の座標から、比例や反比例の式を求めることができます。

グラフを見て問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

<p>① 比例のグラフの式を求めましょう。 $a=4 \div 2=2 \quad y=2x$</p>	
<p>② 反比例のグラフの式を求めましょう。 $a=2 \times 4=8 \quad y=\frac{8}{x}$</p>	
<p>③ ②のグラフで、$x=-8$のとき y の値は何ですか。 $y=\frac{8}{-8}=-1$</p>	
<p>④ もう1つの交点の座標を求めましょう。 $(-2, -4)$</p>	

グラフを見て問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

<p>① 比例のグラフの式を求めましょう。 $a=-2 \div 5=-\frac{2}{5} \quad y=-\frac{2}{5}x$</p>	
<p>② 反比例のグラフの式を求めましょう。 $a=5 \times (-2)=-10 \quad y=-\frac{10}{x}$</p>	
<p>③ ②のグラフで、$x=2$のとき y の値は何ですか。 $y=-\frac{10}{2}=-5$</p>	
<p>④ もう1つの交点の座標を求めましょう。 $(-5, 2)$</p>	

面積を変えずに、たてや横の長さを変えると、反比例の式で計算します。

問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

<p>①</p>	<p>たて6cm、横8cmの長方形があります。 面積を変えずに、たてを12cmにすると、横は何cmになりますか。 $6\text{cm} \times 8\text{cm} = 48(\text{cm}^2)$ $y = \frac{48}{x} \quad y = \frac{48}{12} = 4$ 答え...4(cm)</p>
<p>②</p>	<p>1辺の長さが12cmの正方形があります。 面積を変えずに、横を9cmにすると、たては何cmになりますか。 $12\text{cm} \times 12\text{cm} = 144(\text{cm}^2)$ $y = \frac{144}{x} \quad y = \frac{144}{9} = 16$ 答え...16(cm)</p>

47 4章の確認テスト(1)

章
4

制限時間
30分

合格点
80点

点

y が x の関数であれば○、関数でなければ×をかきましょう。(5点×2問=10点)

① 分速 60m で歩くときの、歩く時間 x 分と進む道のり y m	○
② 身長 x cm の人の体重 y kg	×

不等号を使って x の変域を表しましょう。(5点×4問=20点)

① 5より大きく9未満	$5 < x < 9$	② 2以上5以下	$2 \leq x \leq 5$
③ 1より大きく6以下	$1 < x \leq 6$	④ 0以上3未満	$0 \leq x < 3$

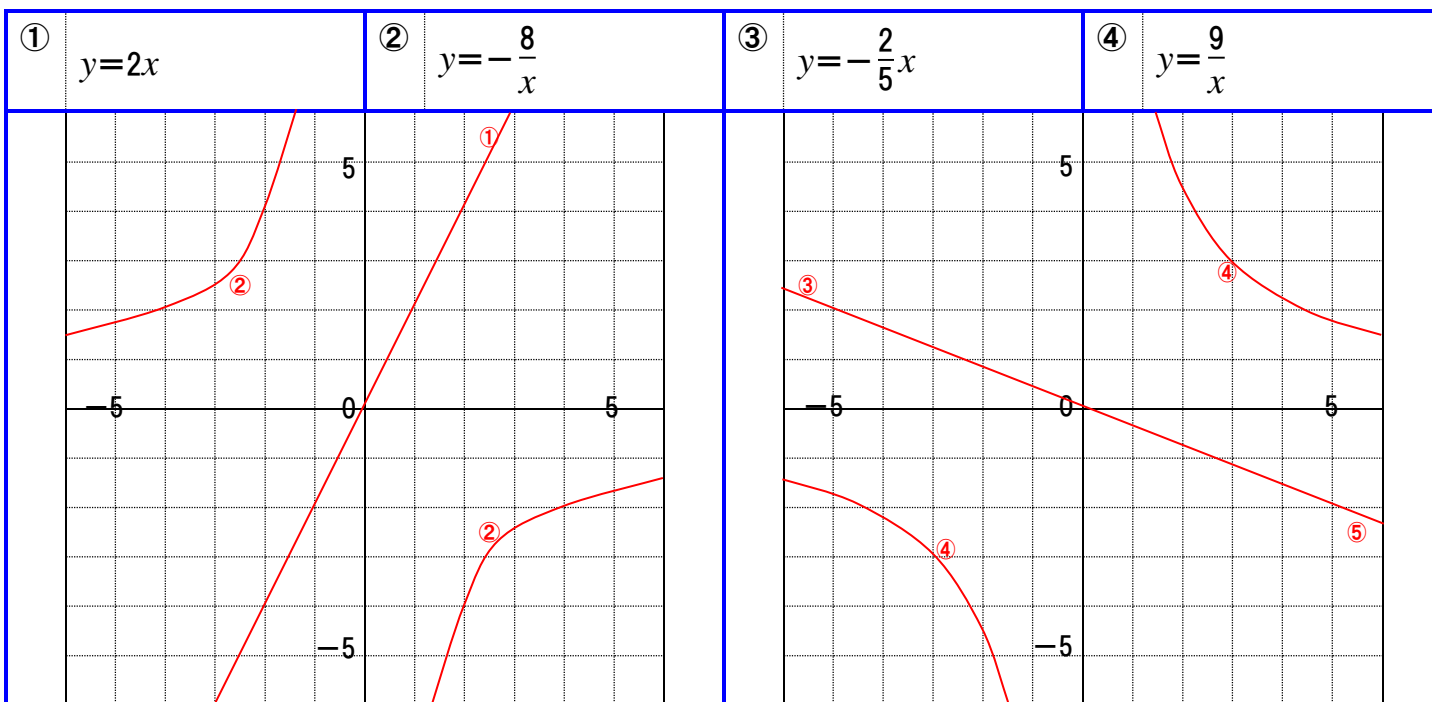
表を完成させましょう。(6点×2問=12点)

① $y=2x$	x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
	y	...	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	...
② $y=-\frac{15}{x}$	x	...	-15	-5	-3	-1	0	1	3	5	15	...
	y	...	1	3	5	15	×	-15	-5	-3	-1	...

y を x の式で表しましょう。(5点×2問=10点)

① y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=12$	$a=12 \div 2=6$	$y=6x$
② y は x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=-3$	$a=6 \times (-3)=-18$	$y=-\frac{18}{x}$

式を見てグラフをかきましょう。(6点×4問=24点)



問題に答えましょう。(6点×4問=24点)

① 10枚で50gのコピー用紙があります。 このコピー用紙150枚の重さは何gですか。 $50g \div 10 \text{枚} = 5g$ $y=5x$ $y=5 \times 150=750$ 答え...750(g)	② 25本で75gのくぎがあります。 重さが450gのとき、くぎは何本ありますか。 $75g \div 25 \text{本} = 3g$ $y=3x$ $450=3x$ $x=450 \div 3=150$ 答え...150(本)
③ 10分で700mのペースで歩きます。 1050m先の郵便局まで何分で着きますか。 $700m \div 10 \text{分} = 70$ $y=70x$ $1050=70x$ $x=1050 \div 70=15$ 答え...15(分)	④ 30Lで360km走る車があります。 240km走るのに、ガソリンは何L必要ですか。 $360km \div 30L = 12km$ $y=12x$ $240=12x$ $x=240 \div 12=20$ 答え...20(L)

48 4章の確認テスト(2)

章
4

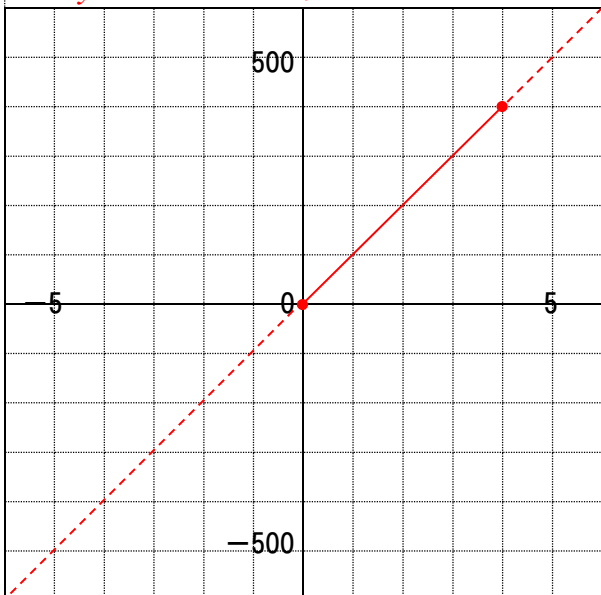
制限時間
30分

合格点
80点

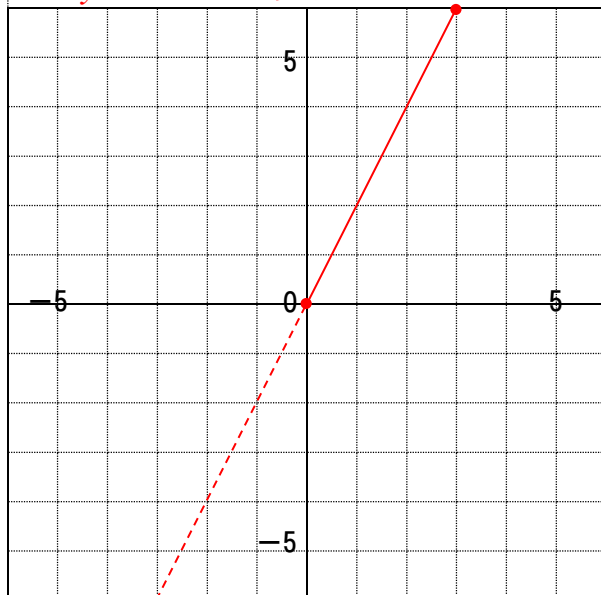
点

文章を読んで、式・ x の変域・グラフをかきましょう。(20点×2問=40点)

- ① 家から400m離れた公園に向かいます。毎分100mの速さで進むときの、時間を x 分、家からの道のりを y mとします。
式： $y=100x$ x の変域： $0 \leq x \leq 4$



- ② 6L入る空の容器があります。毎分2Lの割合で水を入れるときの、時間を x 分、水の量を y Lとします。
式： $y=2x$ x の変域： $0 \leq x \leq 3$



問題に答えましょう。(10点×4問=40点)

- ① 毎分8Lずつ水を入れると、20分で満タンになる水そうがあります。毎分10Lずつ水を入れると、何分でいっぱいになりますか。

$8L \times 20分 = 160L$
 $y = \frac{160}{x}$ $y = \frac{160}{10} = 16$ 答え...16(分)

- ② さおばかりの左側は、おもりが60gで支点から3cmです。右側のおもりが90gのとき、支点からの距離が何cmでつり合いますか。

$60g \times 3cm = 180$
 $y = \frac{180}{x}$ $y = \frac{180}{90} = 2$ 答え...2(cm)

- ③ 学校まで分速60mで歩くと20分かかります。同じ道を分速80mで歩くと、何分かかりますか。

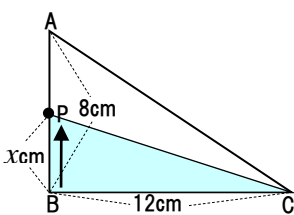
$60m \times 20分 = 1200m$
 $y = \frac{1200}{x}$ $y = \frac{1200}{80} = 15$ 答え...15(分)

- ④ 生徒が1列に18人ずつ並ぶと25列になります。1列に15人ずつ並ぶと何列になりますか。

$18人 \times 25列 = 450人$
 $y = \frac{450}{x}$ $y = \frac{450}{15} = 30$ 答え...30(列)

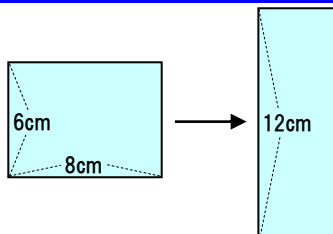
問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

- ① 図のような直角三角形ABCで、点PはAB上をBからAまで進みます。Bから x cm進んだときの $\triangle BCP$ の面積を y cm²とします。 y を x の式で表し、 x の変域を求めましょう。



$\triangle BCP$ の面積(y cm²)は、底辺(12cm)×高さ(x cm)÷2なので、 $y=6x$
点PはBからAまで進むので、 x の変域は、 $0 \leq x \leq 8$

- ② たて6cm、横8cmの長方形があります。面積を変えずに、たてを12cmにすると、横は何cmになりますか。



$6cm \times 8cm = 48(cm^2)$
 $y = \frac{48}{x}$ $y = \frac{48}{12} = 4$ 答え...4(cm)

49 移動(1)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

点

直線 l と直線 m が平行ならば $l \parallel m$ と表します。図形を一定方向に移動することを、**平行移動**といいます。平行移動では、それぞれの点を、同じ距離だけ平行に移動します。

$\triangle ABC$ を平行移動した $\triangle PQR$ をかきましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

直線 AB と直線 CD が直角に交わるとき、 AB と CD は垂直で、 $AB \perp CD$ と表します。

対称の軸を折り目として、図形がぴったり重なるように移動することを、**対称移動**といいます。

対称移動では、それぞれの点を、軸までの距離と同じ距離だけ垂直に移動します。

直線 l を軸として、 $\triangle ABC$ を対称移動した $\triangle PQR$ をかきましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

50 移動(2)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

点

図形を回転して移動することを、**回転移動**といい、中心となる点を**回転の中心**といいます。
 180°の回転移動(点対称移動)では、それぞれの点を、回転の中心までと同じ距離だけ移動します。

点Oを中心として、△ABCを180°回転移動した△PQRをかきましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

180°以外の回転移動は、回転の中心を時計の中心、補助線を時計の針と考えると、回転の向きが分かります。
 補助線OAからの角度を分度器で測り、コンパスでOAと同じ長さのOPをとります。
 同じように、OQ、ORをとって、PQRを結ぶと、回転移動が完成します。

点Oを中心として、△ABCを時計まわりに90°回転移動した△PQRをかきましょう。(10点×5問=50点)

<p>例</p>	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>③</p>	<p>④</p>	<p>⑤</p>

51 作図(1)

章
5

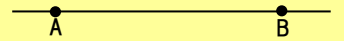
制限時間
30分

合格点
80点

点

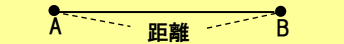
まっすぐにのびている線を直線といいます。

直線 AB



直線を区切ったものを線分といい、線分の長さを距離といいます。

線分 AB



1目もりを1cmとすると、次のことを表しましょう。(3点×10問=30点)

例	線分 AB と線分 CD の関係。	$AB \perp CD$	
例	点 A と線分 CD の距離。	2cm	
①	点 B と線分 CD の距離。	4cm	
②	点 C と線分 AB の距離。	2cm	
③	点 D と線分 AB の距離。	3cm	
④	線分 EF と線分 GH の関係。	$EF \parallel GH$	
⑤	線分 EF と線分 GH の距離。	2cm	
⑥	線分 IJ と線分 KL の関係。	$IJ \perp KL$	
⑦	点 I と線分 KL の距離。	3cm	
⑧	点 J と線分 KL の距離。	1cm	
⑨	点 K と線分 IJ の距離。	6cm	
⑩	点 L と線分 IJ の距離。	4cm	

定規とコンパスを使って、図をかくことを、作図(さくず)といいます。

定規は直線をひくために使い、コンパスは円をかくためや等しい長さをとるために使います。

作図に使った線は、消さずに残します。

下に示された線分 AB、線分 AC、線分 BC と同じ長さの三角形 ABC を作図しましょう。(10点×5問=50点)

例		①		②	
	<p>A ————— B</p> <p>A ————— C</p> <p>B ————— C</p>		<p>A ————— B</p> <p>A ————— C</p> <p>B ————— C</p>		<p>A ————— B</p> <p>A ————— C</p> <p>B ————— C</p>
③		④		⑤	
	<p>A ————— B</p> <p>A ————— C</p> <p>B ————— C</p>		<p>A ————— B</p> <p>A ————— C</p> <p>B ————— C</p>		<p>A ————— B</p> <p>A ————— C</p> <p>B ————— C</p>

52 作図(2)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

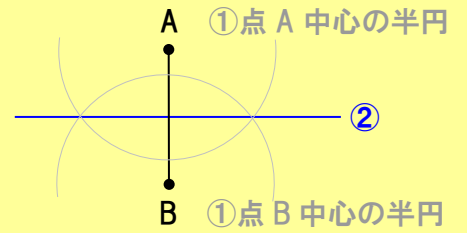
点

線分の中心の点を中点といいます。

中点で垂直に交わる線を垂直二等分線といいます。

線分 AB の垂直二等分線の作図

- ① 点 A と点 B を中心に、半径の等しい半円をかく。
- ② 半円の交点を結んだ直線をひく。

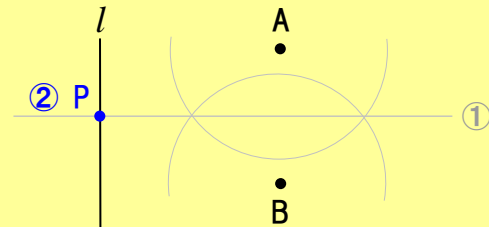


線分 AB の垂直二等分線を作図しましょう。(10点×5問=50点)

例		①		②	
③		④		⑤	

直線 l 上において、 $AP=BP$ となる点 P の作図

- ① A、B の垂直二等分線をひく。
- ② 垂直二等分線と直線 l の交点が P になる。



直線 l 上において、 $AP=BP$ となる点 P を求めましょう。(10点×5問=50点)

例		①		②	
③		④		⑤	

53 作図(3)

章
5

制限時間
30分

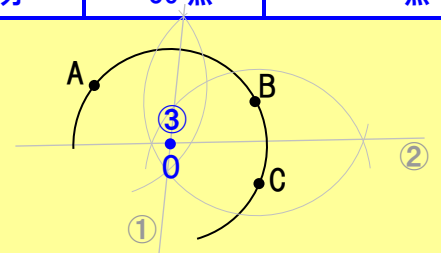
合格点
80点

点

垂直二等分線を利用すると、円の中心を求めることができます。

円の中心 O の作図

- ① 円周上の点 A と点 B の垂直二等分線をひく。
- ② 円周上の点 B と点 C の垂直二等分線をひく。
- ③ ①と②の交点が円の中心 O になる。



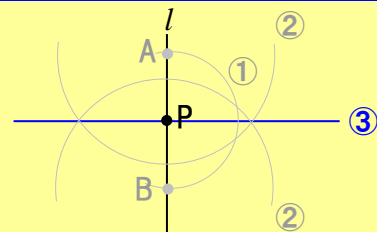
円上の 3 つの点から円の中心 O を求めましょう。(10点×5問=50点)

例	①	②	
③	④	⑤	

垂直に交わる線を垂線(すいせん)といいます。

点 P を通り、直線 l の垂線になる直線の作図

- ① 点 P を中心とする半円をかく。
- ② 交点 A と B を中心に、半径の等しい半円をかく。
- ③ 半円の交点と点 P を結んだ直線をひく。



点 P を通り、直線 l の垂線になる直線を作図しましょう。(10点×5問=50点)

例	①	②	
③	④	⑤	

54 作図(4)

章
5

制限時間
30分

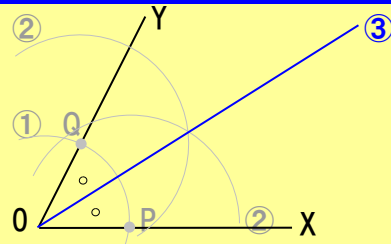
合格点
80点

点

角を半分に分ける半直線を、角の二等分線といいます。

角 XOY の二等分線の作図

- ① 点 O を中心とする半円をかく。
- ② 交点 P と Q を中心に、半径の等しい半円をかく。
- ③ 点 O と半円の交点を結んだ直線をひく。



角 XOY の二等分線を作図しましょう。(10点×5問=50点)

例	①	②
③	④	⑤

垂直二等分線、**垂線**、**角の二等分線**を組み合わせると、いろいろな作図ができます。

四角形 ABCD で、3 辺 BC、CD、DA までの距離が等しい点 O を求めましょう。(10点×2問=20点)

例	①	②
<p>$\angle CDA$ の二等分線は CD と DA からの距離が等しい。</p> <p>$\angle BCD$ の二等分線は BC と CD からの距離が等しい。</p>		

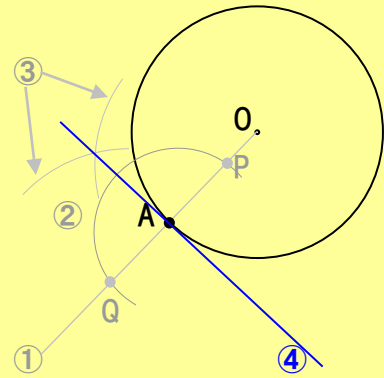
指示にしたがって、直線 l 上に点 C を作図しましょう。(10点×3問=30点)

① $\angle ABC=90^\circ$ となる点 C (垂線=90°を利用)	② $\angle ABC=45^\circ$ となる点 C (垂線の二等分線=45°を利用)	③ $\angle ABC=105^\circ$ となる点 C (正三角形の角=60°と垂線の二等分線=45°を利用)

点 O を中心とする円を、円 O といいます。
 円に 1 点で接する直線を、接線(せっせん)といいます。
 円と直線が接する点を、接点(せつてん)といいます。

点 A が接点となる接線の作図

- ① 直線 OA をかく。
- ② 点 A を中心に、半円をかき。
- ③ 交点 P と Q を中心に、半径の等しい半円をかき。
- ④ 半円の交点と点 A を結んだ直線をひく。



点 A が接点となる接線を作図しましょう。(10 点×5 問=50 点)

例 	① 	②
③ 	④ 	⑤

小学校では、円周率を 3.14 として計算しましたが、中学では、円周率を π (パイ) という文字で表します。
 また、円周を l 、面積を S 、半径を r と表すことがあります。

円周(l) = 直径($2r$) × π 面積(S) = 半径(r) × 半径(r) × π

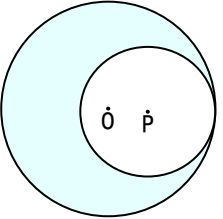
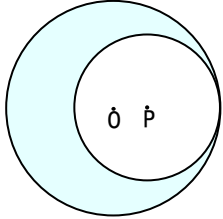
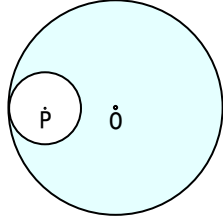
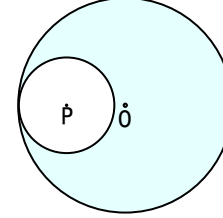
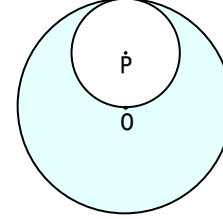
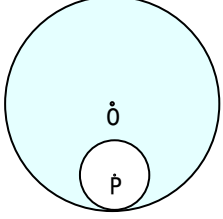
円周と面積を求めましょう。(5 点×10 問=50 点)

例	半径 5cm	円周 = $10 \times \pi = 10\pi$ (cm) 面積 = $5 \times 5 \times \pi = 25\pi$ (cm ²)	①	半径 6cm	円周 = $12 \times \pi = 12\pi$ (cm) 面積 = $6 \times 6 \times \pi = 36\pi$ (cm ²)
②	半径 7cm	円周 = $14 \times \pi = 14\pi$ (cm) 面積 = $7 \times 7 \times \pi = 49\pi$ (cm ²)	③	半径 8cm	円周 = $16 \times \pi = 16\pi$ (cm) 面積 = $8 \times 8 \times \pi = 64\pi$ (cm ²)
④	半径 10cm	円周 = $20 \times \pi = 20\pi$ (cm) 面積 = $10 \times 10 \times \pi = 100\pi$ (cm ²)	⑤	半径 15cm	円周 = $30 \times \pi = 30\pi$ (cm) 面積 = $15 \times 15 \times \pi = 225\pi$ (cm ²)
例	直径 6cm	円周 = $6 \times \pi = 6\pi$ (cm) 面積 = $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$ (cm ²)	⑥	直径 8cm	円周 = $8 \times \pi = 8\pi$ (cm) 面積 = $4 \times 4 \times \pi = 16\pi$ (cm ²)
⑦	直径 18cm	円周 = $18 \times \pi = 18\pi$ (cm) 面積 = $9 \times 9 \times \pi = 81\pi$ (cm ²)	⑧	直径 22cm	円周 = $22 \times \pi = 22\pi$ (cm) 面積 = $11 \times 11 \times \pi = 121\pi$ (cm ²)
⑨	直径 24cm	円周 = $24 \times \pi = 24\pi$ (cm) 面積 = $12 \times 12 \times \pi = 144\pi$ (cm ²)	⑩	直径 26cm	円周 = $26 \times \pi = 26\pi$ (cm) 面積 = $13 \times 13 \times \pi = 169\pi$ (cm ²)

大きい円の中に小さい円がある問題では、それぞれの円周や面積を計算します。

影をつけた部分の円周は2つの円周の和、影をつけた部分の面積は2つの面積の差で求めます。

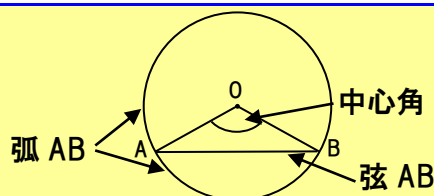
影をつけた部分の円周と面積を求めましょう。(14点×5問=70点)

<p>例</p> <p>大きい円Oの直径10cm 小さい円Pの直径6cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>円O...10π</td> <td>円O...25π</td> </tr> <tr> <td>円P...6π</td> <td>円P...9π</td> </tr> <tr> <td>$10\pi + 6\pi = 16\pi$(cm)</td> <td>$25\pi - 9\pi = 16\pi$(cm²)</td> </tr> </tbody> </table>	円周	面積	円O... 10π	円O... 25π	円P... 6π	円P... 9π	$10\pi + 6\pi = 16\pi$ (cm)	$25\pi - 9\pi = 16\pi$ (cm ²)		<p>①</p> <p>大きい円Oの直径16cm 小さい円Pの直径10cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>円O...16π</td> <td>円O...64π</td> </tr> <tr> <td>円P...10π</td> <td>円P...25π</td> </tr> <tr> <td>$16\pi + 10\pi = 26\pi$(cm)</td> <td>$64\pi - 25\pi = 39\pi$(cm²)</td> </tr> </tbody> </table>	円周	面積	円O... 16π	円O... 64π	円P... 10π	円P... 25π	$16\pi + 10\pi = 26\pi$ (cm)	$64\pi - 25\pi = 39\pi$ (cm ²)	
円周	面積																		
円O... 10π	円O... 25π																		
円P... 6π	円P... 9π																		
$10\pi + 6\pi = 16\pi$ (cm)	$25\pi - 9\pi = 16\pi$ (cm ²)																		
円周	面積																		
円O... 16π	円O... 64π																		
円P... 10π	円P... 25π																		
$16\pi + 10\pi = 26\pi$ (cm)	$64\pi - 25\pi = 39\pi$ (cm ²)																		
<p>②</p> <p>大きい円Oの直径12cm 小さい円Pの直径4cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>円O...12π</td> <td>円O...36π</td> </tr> <tr> <td>円P...4π</td> <td>円P...4π</td> </tr> <tr> <td>$12\pi + 4\pi = 16\pi$(cm)</td> <td>$36\pi - 4\pi = 32\pi$(cm²)</td> </tr> </tbody> </table>	円周	面積	円O... 12π	円O... 36π	円P... 4π	円P... 4π	$12\pi + 4\pi = 16\pi$ (cm)	$36\pi - 4\pi = 32\pi$ (cm ²)		<p>③</p> <p>大きい円Oの半径9cm 小さい円Pの半径4cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>円O...18π</td> <td>円O...81π</td> </tr> <tr> <td>円P...8π</td> <td>円P...16π</td> </tr> <tr> <td>$18\pi + 8\pi = 26\pi$(cm)</td> <td>$81\pi - 16\pi = 65\pi$(cm²)</td> </tr> </tbody> </table>	円周	面積	円O... 18π	円O... 81π	円P... 8π	円P... 16π	$18\pi + 8\pi = 26\pi$ (cm)	$81\pi - 16\pi = 65\pi$ (cm ²)	
円周	面積																		
円O... 12π	円O... 36π																		
円P... 4π	円P... 4π																		
$12\pi + 4\pi = 16\pi$ (cm)	$36\pi - 4\pi = 32\pi$ (cm ²)																		
円周	面積																		
円O... 18π	円O... 81π																		
円P... 8π	円P... 16π																		
$18\pi + 8\pi = 26\pi$ (cm)	$81\pi - 16\pi = 65\pi$ (cm ²)																		
<p>④</p> <p>大きい円Oの半径6cm 小さい円Pの半径3cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>円O...12π</td> <td>円O...36π</td> </tr> <tr> <td>円P...6π</td> <td>円P...9π</td> </tr> <tr> <td>$12\pi + 6\pi = 18\pi$(cm)</td> <td>$36\pi - 9\pi = 27\pi$(cm²)</td> </tr> </tbody> </table>	円周	面積	円O... 12π	円O... 36π	円P... 6π	円P... 9π	$12\pi + 6\pi = 18\pi$ (cm)	$36\pi - 9\pi = 27\pi$ (cm ²)		<p>⑤</p> <p>大きい円Oの半径7cm 小さい円Pの半径2cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円周</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>円O...14π</td> <td>円O...49π</td> </tr> <tr> <td>円P...4π</td> <td>円P...4π</td> </tr> <tr> <td>$14\pi + 4\pi = 18\pi$(cm)</td> <td>$49\pi - 4\pi = 45\pi$(cm²)</td> </tr> </tbody> </table>	円周	面積	円O... 14π	円O... 49π	円P... 4π	円P... 4π	$14\pi + 4\pi = 18\pi$ (cm)	$49\pi - 4\pi = 45\pi$ (cm ²)	
円周	面積																		
円O... 12π	円O... 36π																		
円P... 6π	円P... 9π																		
$12\pi + 6\pi = 18\pi$ (cm)	$36\pi - 9\pi = 27\pi$ (cm ²)																		
円周	面積																		
円O... 14π	円O... 49π																		
円P... 4π	円P... 4π																		
$14\pi + 4\pi = 18\pi$ (cm)	$49\pi - 4\pi = 45\pi$ (cm ²)																		

円周上のAからBを弧ABといい、 \widehat{AB} と表します。

\widehat{AB} の両端を結んだ線分を、弦ABといいます。

$\angle AOB$ を \widehat{AB} に対する中心角といいます。



()にあてはまる言葉や記号を書きましょう。(6点×5問=30点)

① 円周率は、(π)という文字で表します。

② 円周は、(直径)×(π)で求めます。

③ 円の面積は、(半径)×(半径)×(π)で求めます。

④ 円周上のAからBを弧ABといい、(\widehat{AB})と表します。

⑤ 弧ABの両端を結んだ線分を、(弦AB)といいます。

57 おうぎ形(1)

章
5

制限時間
30分

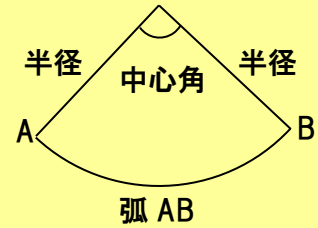
合格点
80点

点

2つの半径と弧からなる図形を、**おうぎ形**といいます。
おうぎ形の弧の長さ、面積、中心角は比例します。

$$\text{弧の長さ}(l) = \text{円周} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$

$$\text{面積}(S) = \text{円の面積} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$



おうぎ形の弧の長さと面積を求めましょう。(10点×10問=100点)

例	半径 3cm、中心角 120°のおうぎ形	
	弧の長さ = $6\pi \times \frac{120}{360} = 6\pi \times \frac{1}{3} = 2\pi$ (cm)	面積 = $9\pi \times \frac{120}{360} = 9\pi \times \frac{1}{3} = 3\pi$ (cm ²)
①	半径 5cm、中心角 72°のおうぎ形	
	弧の長さ = $10\pi \times \frac{72}{360} = 10\pi \times \frac{1}{5} = 2\pi$ (cm)	面積 = $25\pi \times \frac{72}{360} = 25\pi \times \frac{1}{5} = 5\pi$ (cm ²)
②	半径 4cm、中心角 180°のおうぎ形	
	弧の長さ = $8\pi \times \frac{180}{360} = 8\pi \times \frac{1}{2} = 4\pi$ (cm)	面積 = $16\pi \times \frac{180}{360} = 16\pi \times \frac{1}{2} = 8\pi$ (cm ²)
③	半径 8cm、中心角 45°のおうぎ形	
	弧の長さ = $16\pi \times \frac{45}{360} = 16\pi \times \frac{1}{8} = 2\pi$ (cm)	面積 = $64\pi \times \frac{45}{360} = 64\pi \times \frac{1}{8} = 8\pi$ (cm ²)
④	半径 4cm、中心角 270°のおうぎ形	
	弧の長さ = $8\pi \times \frac{270}{360} = 8\pi \times \frac{3}{4} = 6\pi$ (cm)	面積 = $16\pi \times \frac{270}{360} = 16\pi \times \frac{3}{4} = 12\pi$ (cm ²)
⑤	半径 5cm、中心角 144°のおうぎ形	
	弧の長さ = $10\pi \times \frac{144}{360} = 10\pi \times \frac{2}{5} = 4\pi$ (cm)	面積 = $25\pi \times \frac{144}{360} = 25\pi \times \frac{2}{5} = 10\pi$ (cm ²)
⑥	半径 8cm、中心角 90°のおうぎ形	
	弧の長さ = $16\pi \times \frac{90}{360} = 16\pi \times \frac{1}{4} = 4\pi$ (cm)	面積 = $64\pi \times \frac{90}{360} = 64\pi \times \frac{1}{4} = 16\pi$ (cm ²)
⑦	半径 6cm、中心角 60°のおうぎ形	
	弧の長さ = $12\pi \times \frac{60}{360} = 12\pi \times \frac{1}{6} = 2\pi$ (cm)	面積 = $36\pi \times \frac{60}{360} = 36\pi \times \frac{1}{6} = 6\pi$ (cm ²)
⑧	半径 9cm、中心角 40°のおうぎ形	
	弧の長さ = $18\pi \times \frac{40}{360} = 18\pi \times \frac{1}{9} = 2\pi$ (cm)	面積 = $81\pi \times \frac{40}{360} = 81\pi \times \frac{1}{9} = 9\pi$ (cm ²)
⑨	半径 6cm、中心角 210°のおうぎ形	
	弧の長さ = $12\pi \times \frac{210}{360} = 12\pi \times \frac{7}{12} = 7\pi$ (cm)	面積 = $36\pi \times \frac{210}{360} = 36\pi \times \frac{7}{12} = 21\pi$ (cm ²)
⑩	半径 4cm、中心角 135°のおうぎ形	
	弧の長さ = $8\pi \times \frac{135}{360} = 8\pi \times \frac{3}{8} = 3\pi$ (cm)	面積 = $16\pi \times \frac{135}{360} = 16\pi \times \frac{3}{8} = 6\pi$ (cm ²)

58 おうぎ形(2)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

点

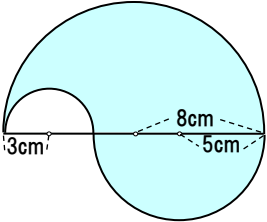
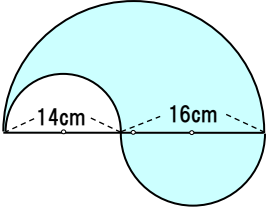
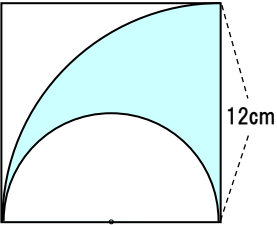
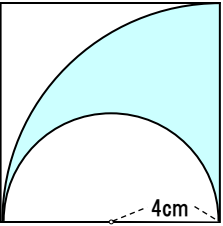
中心角 = $\frac{\pi \text{をとった弧の長さ}}{\text{直径}} \times 360$ で求めます。

おうぎ形の中心角を求めましょう。(6点×10問=60点)

①	半径 6cm 弧の長さ 3π cm	$\frac{3}{12} \times 360 = 90^\circ$	②	半径 2cm 弧の長さ 2π cm	$\frac{2}{4} \times 360 = 180^\circ$
③	半径 10cm 弧の長さ 2π cm	$\frac{2}{20} \times 360 = 36^\circ$	④	半径 9cm 弧の長さ 3π cm	$\frac{3}{18} \times 360 = 60^\circ$
⑤	半径 8cm 弧の長さ 4π cm	$\frac{4}{16} \times 360 = 90^\circ$	⑥	半径 18cm 弧の長さ 5π cm	$\frac{5}{36} \times 360 = 50^\circ$
⑦	半径 20cm 弧の長さ 2π cm	$\frac{2}{40} \times 360 = 18^\circ$	⑧	半径 3cm 弧の長さ 4π cm	$\frac{4}{6} \times 360 = 240^\circ$
⑨	半径 15cm 弧の長さ 6π cm	$\frac{6}{30} \times 360 = 72^\circ$	⑩	半径 12cm 弧の長さ 7π cm	$\frac{7}{24} \times 360 = 105^\circ$

円とおうぎ形が合わさった図形は、いくつかの図形に分けて考え、たし算やひき算で求めましょう。

影をつけた部分の周の長さや面積を求めましょう。(10点×4問=40点)

①	3つの半円の図形 	周の長さ $(16\pi \times \frac{1}{2}) + (10\pi \times \frac{1}{2}) + (6\pi \times \frac{1}{2}) = 8\pi + 5\pi + 3\pi = 16\pi$ (cm) 面積 $(64\pi \times \frac{1}{2}) + (25\pi \times \frac{1}{2}) - (9\pi \times \frac{1}{2}) = 32\pi + 12.5\pi - 4.5\pi = 40\pi$ (cm ²)
②	3つの半円の図形 	周の長さ $(30\pi \times \frac{1}{2}) + (16\pi \times \frac{1}{2}) + (14\pi \times \frac{1}{2}) = 15\pi + 8\pi + 7\pi = 30\pi$ (cm) 面積 $(225\pi \times \frac{1}{2}) + (64\pi \times \frac{1}{2}) - (49\pi \times \frac{1}{2}) = 112.5\pi + 32\pi - 24.5\pi = 120\pi$ (cm ²)
③	正方形とおうぎ形の図形 	周の長さ $12 + (24\pi \times \frac{1}{4}) + (12\pi \times \frac{1}{2}) = 12 + 6\pi + 6\pi = 12 + 12\pi$ (cm) 面積 $(144\pi \times \frac{1}{4}) - (36\pi \times \frac{1}{2}) = 36\pi - 18\pi = 18\pi$ (cm ²)
④	正方形とおうぎ形の図形 	周の長さ $8 + (16\pi \times \frac{1}{4}) + (8\pi \times \frac{1}{2}) = 8 + 4\pi + 4\pi = 8 + 8\pi$ (cm) 面積 $(64\pi \times \frac{1}{4}) - (16\pi \times \frac{1}{2}) = 16\pi - 8\pi = 8\pi$ (cm ²)

59 5章の確認テスト(1)

章
5

制限時間
30分

合格点
80点

点

△ABC を平行移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p>	<p>②</p>	<p>③</p>
----------	----------	----------

直線 l を軸として、△ABC を対称移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p>	<p>②</p>	<p>③</p>
----------	----------	----------

点 O を中心として、△ABC を 180° 回転移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p>	<p>②</p>	<p>③</p>
----------	----------	----------

点 O を中心として、△ABC を時計まわりに 90° 回転移動した△PQR をかきましょう。(8点×3問=24点)

<p>①</p>	<p>②</p>	<p>③</p>
----------	----------	----------

円周と面積を求めましょう。(2点×2問=4点)

<p>① 半径 6cm 円周 = $12 \times \pi = 12\pi$ (cm) 面積 = $6 \times 6 \times \pi = 36\pi$ (cm²)</p>	<p>② 直径 22cm 円周 = $22 \times \pi = 22\pi$ (cm) 面積 = $11 \times 11 \times \pi = 121\pi$ (cm²)</p>
--	--

60 5章の確認テスト(2)

章
5

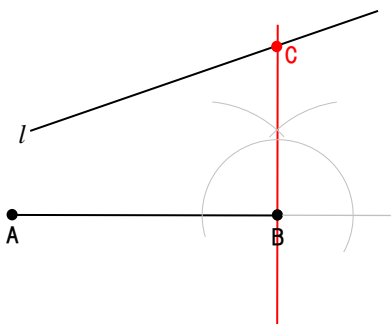
制限時間
30分

合格点
80点

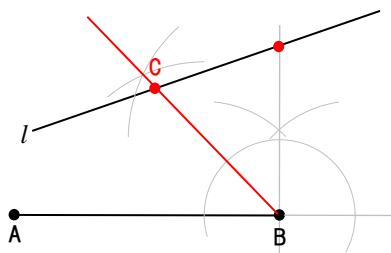
点

指示にしたがって、直線 l 上に点 C を作図しましょう。(8点×3問=24点)

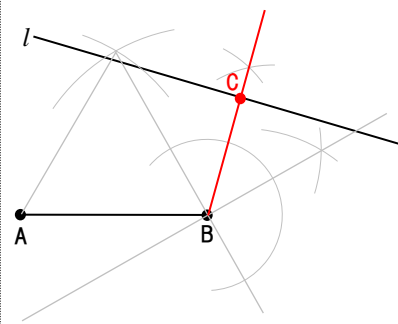
① $\angle ABC=90^\circ$ となる点 C
(垂線=90°を利用)



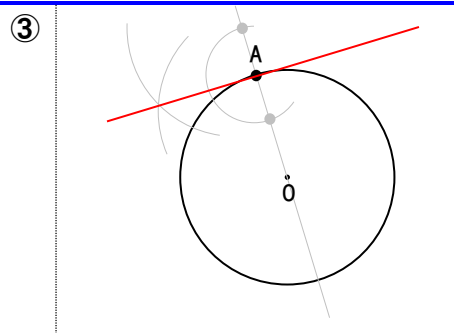
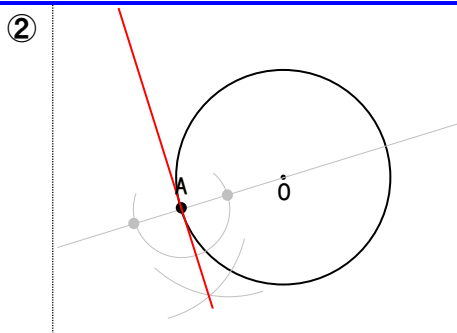
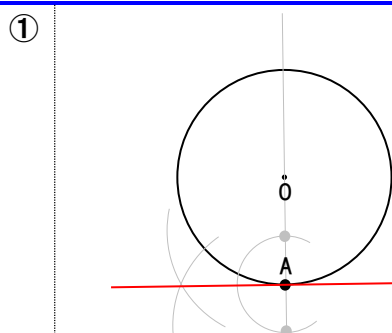
② $\angle ABC=45^\circ$ となる点 C
(垂線の二等分線=45°を利用)



③ $\angle ABC=105^\circ$ となる点 C
(正三角形の角=60°と垂線の二等分線=45°を利用)



点 A が接点となる接線を作図しましょう。(8点×3問=24点)



おうぎ形の弧の長ささと面積を求めましょう。(8点×3問=24点)

① 半径 3cm、中心角 120° のおうぎ形

$$\text{弧の長さ} = 6\pi \times \frac{120}{360} = 6\pi \times \frac{1}{3} = 2\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{面積} = 9\pi \times \frac{120}{360} = 9\pi \times \frac{1}{3} = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

② 半径 5cm、中心角 72° のおうぎ形

$$\text{弧の長さ} = 10\pi \times \frac{72}{360} = 10\pi \times \frac{1}{5} = 2\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{面積} = 25\pi \times \frac{72}{360} = 25\pi \times \frac{1}{5} = 5\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

③ 半径 4cm、中心角 135° のおうぎ形

$$\text{弧の長さ} = 8\pi \times \frac{135}{360} = 8\pi \times \frac{3}{8} = 3\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{面積} = 16\pi \times \frac{135}{360} = 16\pi \times \frac{3}{8} = 6\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

おうぎ形の中心角を求めましょう。(5点×4問=20点)

① 半径 6cm
弧の長さ 3π cm
 $\frac{3}{12} \times 360 = 90^\circ$

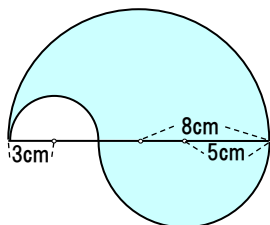
② 半径 10cm
弧の長さ 2π cm
 $\frac{2}{20} \times 360 = 36^\circ$

③ 半径 3cm
弧の長さ 4π cm
 $\frac{4}{6} \times 360 = 240^\circ$

④ 半径 12cm
弧の長さ 7π cm
 $\frac{7}{24} \times 360 = 105^\circ$

影をつけた部分の周の長ささと面積を求めましょう。(8点×1問=8点)

① 3つの半円の図形



周の長さ

$$(16\pi \times \frac{1}{2}) + (10\pi \times \frac{1}{2}) + (6\pi \times \frac{1}{2}) = 8\pi + 5\pi + 3\pi = 16\pi \text{ (cm)}$$

面積

$$(64\pi \times \frac{1}{2}) + (25\pi \times \frac{1}{2}) - (9\pi \times \frac{1}{2}) = 32\pi + 12.5\pi - 4.5\pi = 40\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

61 立体の種類(1)

章
6

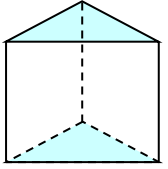
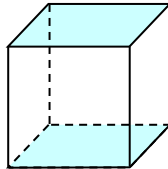
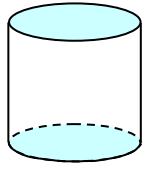
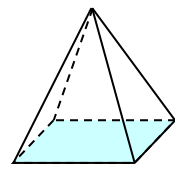
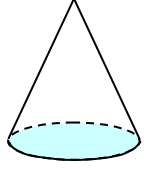
制限時間
30分

合格点
80点

点

底面の形が続いている立体を〇〇柱といいます。頂点がとがっている立体を〇〇錐といいます。
立体を見やすく表した図を見取図(みとりず)といい、見えない部分は点線でかきます。

立体の名前を書きましょう。(4点×5問=20点)

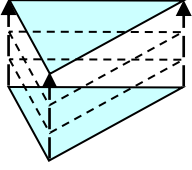
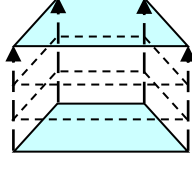
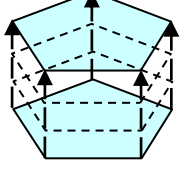
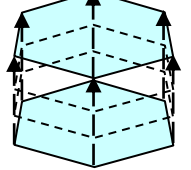
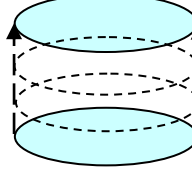
① 	② 	③ 	④ 	⑤ 
三角柱	四角柱	円柱	四角錐	円錐

立体の底面の形、側面の形、面の数、辺の数、頂点の数を書きましょう。(8点×4問=32点)

	立体名	底面の形	側面の形	面の数	辺の数	頂点の数
①	三角柱	三角形	長方形	5	9	6
②	四角柱	四角形	長方形	6	12	8
③	三角錐	三角形	三角形	4	6	4
④	四角錐	四角形	三角形	5	8	5

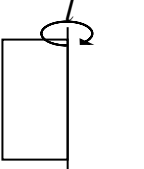
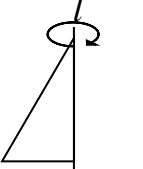
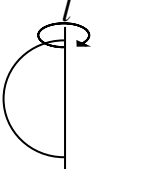
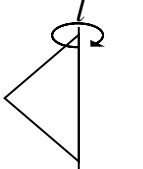
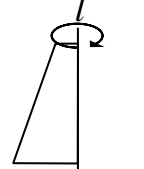
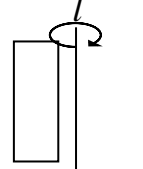
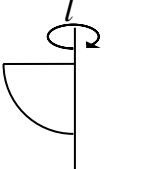
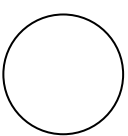
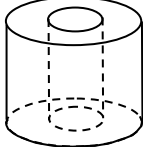
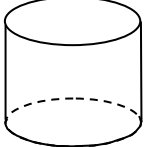
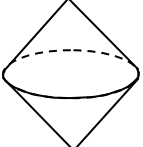
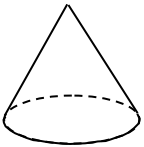
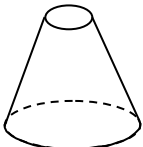
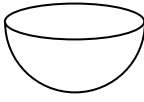
角柱や円柱は、平面を垂直に平行移動した立体です。
移動したあとは立体の側面で、動いた距離は高さになります。

平面を垂直に平行移動したとき、どんな立体になるか書きましょう。(4点×5問=20点)

① 	② 	③ 	④ 	⑤ 
三角柱	四角柱	五角柱	六角柱	円柱

軸を中心に、平面を回転させて出来る立体を回転体(かいてんたい)といいます。
このとき、円柱や円錐の側面をえがく線分を、母線(ぼせん)といいます。

軸 l を中心に平面を回転させたとき、どんな立体になるか線で結びましょう。(4点×7問=28点)

Red lines connect the shapes in the first row to their corresponding solids in the second row: 1 to 2, 2 to 3, 3 to 4, 4 to 5, 5 to 6, 6 to 7, 7 to 7.

62 立体の種類(2)

章
6

制限時間
30分

合格点
80点

点

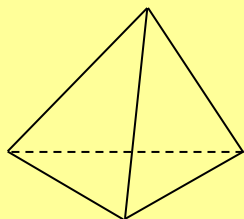
正多面体(せいだめんたい)は、どの面もすべて合同な正多角形です。

正多面体は、正四面体、正六面体、正八面体、正十二面体、正二十面体の5種類です。

正多面体の辺の数は、 $\frac{\text{面の形} \times \text{面の数}}{2}$ で求めます。

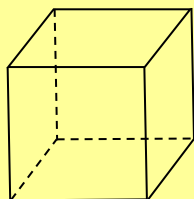
正多面体の頂点の数は、 $\frac{\text{面の形} \times \text{面の数}}{1 \text{つの頂点に集まる面の数}}$ で求めます。

1つの頂点に集まる面の数は、正四面体、正六面体、正十二面体が3、正八面体が4、正二十面体が5です。



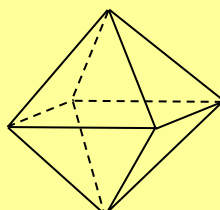
正四面体

(全ての面が正三角形)



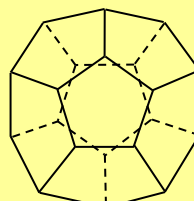
正六面体

(全ての面が正方形)



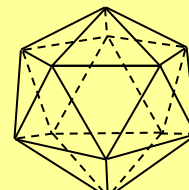
正八面体

(全ての面が正三角形)



正十二面体

(全ての面が正五角形)



正二十面体

(全ての面が正三角形)

正多面体の面の形、面の数、辺の数、頂点の数を書きましょう。(10点×4問=40点)

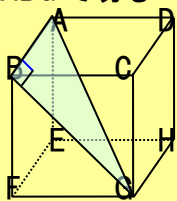
	立体名	面の形	面の数	辺の数	頂点の数
例	正四面体	3	4	$3 \times 4 \div 2 = 6$	$3 \times 4 \div 3 = 4$
①	正六面体	4	6	$4 \times 6 \div 2 = 12$	$4 \times 6 \div 3 = 8$
②	正八面体	3	8	$3 \times 8 \div 2 = 12$	$3 \times 8 \div 4 = 6$
③	正十二面体	5	12	$5 \times 12 \div 2 = 30$	$5 \times 12 \div 3 = 20$
④	正二十面体	3	20	$3 \times 20 \div 2 = 30$	$3 \times 20 \div 5 = 12$

上の表を暗記し、()に合う数を書きましょう。(3点×10問=30点)

① 正四面体の辺の数は(6)である。	② 正六面体の辺の数は(12)である。
③ 正八面体の辺の数は(12)である。	④ 正十二面体の辺の数は(30)である。
⑤ 正二十面体の辺の数は(30)である。	⑥ 正四面体の頂点の数は(4)である。
⑦ 正六面体の頂点の数は(8)である。	⑧ 正八面体の頂点の数は(6)である。
⑨ 正十二面体の頂点の数は(20)である。	⑩ 正二十面体の頂点の数は(12)である。

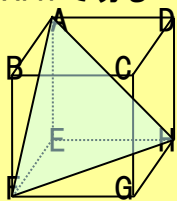
正六面体は立方体(りっぽうたい)ともいいます。立方体の切り口は、いろいろな形になります。

ABGで切る



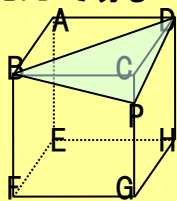
直角三角形

AFHで切る



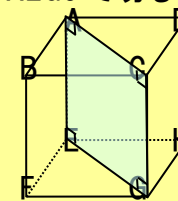
正三角形

BPDで切る



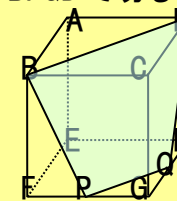
二等辺三角形

AEGCで切る



長方形

BPQDで切る



台形

下の立方体の切り口を図にかき、その形を答えましょう。(6点×5問=30点)

① BGDで切る	② BGPで切る	③ DFHで切る	④ BFHPで切る	⑤ ABGHで切る
直角三角形	二等辺三角形	直角三角形	台形	長方形

63 立体の関係(1)

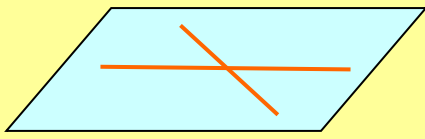
章
6

制限時間
30分

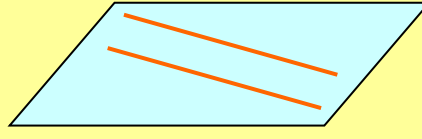
合格点
80点

点

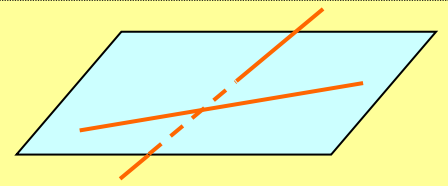
直線と直線の位置関係は、「交わる」「平行」「ねじれ」があります。
交わらず、平行でもない位置関係が「ねじれ」です。



交わる



平行



ねじれ

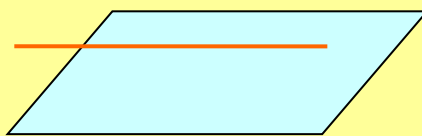
直線と次の関係にある直線を全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例		直線 AB との位置関係 交わる AD、AE、BC、BF 平行 DC、EF、HG ねじれ DH、CG、EH、FG	①		直線 CD との位置関係 交わる CA、CB、DA、DE 平行 BE ねじれ AB、AE
②		直線 BE との位置関係 交わる BA、BC、ED、EF 平行 AD、CF ねじれ AC、DF	③		直線 BC との位置関係 交わる BA、BD、CA、CD 平行 なし ねじれ AD
④		直線 AD との位置関係 交わる AB、AE、DC、DF 平行 BC、EF ねじれ BE、CF	⑤		直線 DH との位置関係 交わる DA、DC、HE、HG 平行 AE、BF、CG ねじれ AB、EF、BC、FG

直線と平面の位置関係は、「交わる」「平行」「平面上」があります。



交わる



平行



平面上にある

平面と次の関係にある直線を全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例		平面 ABCD との位置関係 交わる AE、BF、CG、DH 平行 EF、FG、GH、HE 平面上 AB、BC、CD、DA	①		平面 BCDE との位置関係 交わる BA、CA、DA、EA 平行 なし 平面上 BC、CD、DE、EB
②		平面 ABC との位置関係 交わる AD、BE、CF 平行 DE、EF、FD 平面上 AB、BC、CA	③		平面 BCD との位置関係 交わる BA、CA、DA 平行 なし 平面上 BC、CD、DB
④		平面 ABE との位置関係 交わる AD、BC、EF 平行 DC、CF、FD 平面上 AB、BE、EA	⑤		平面 CGHD との位置関係 交わる CB、GF、HE、DA 平行 BF、FE、EA、AB 平面上 CG、GH、HD、DC

64 立体の関係(2)

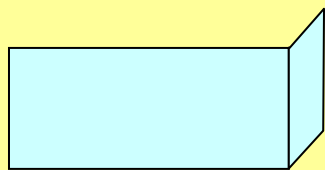
章
6

制限時間
30分

合格点
80点

点

平面と平面の位置関係は、「交わる」「平行」があります。



交わる



平行

平面と次の関係にある平面を全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例		平面 ABCD との位置関係 交わる AEHD、BFEA、 BFGC、CGHD 平行 EFGH	①		平面 BCDE との位置関係 交わる BCA、CDA、 DEA、EBA 平行 なし
②		平面 ABC との位置関係 交わる BEDA、BEFC、 CFDA 平行 DEF	③		平面 BCD との位置関係 交わる BDA、BCA、DCA 平行 なし
④		平面 ABE との位置関係 交わる AEFD、ABCD、 BCFE 平行 DCF	⑤		平面 CGHD との位置関係 交わる CGFB、CDAB、 DHEA、HGFE 平行 BFEA

平面に垂直に交わる直線を垂線といい、この垂線の距離を高さといいます。

直方体の一部を切り取った立体について、当てはまるものを全て答えましょう。(10点×5問=50点)

例	面 AEH を底面とする三角錐 	高さになる辺 辺 EF 底面と垂直な面 面 AFE、EFH	①	面 EFH を底面とする三角錐 	高さになる辺 辺 AE 底面と垂直な面 面 AFE、AEH
②	面 BCD を底面とする三角錐 	高さになる辺 辺 CG 底面と垂直な面 面 BGC、CGD	③	面 CGD を底面とする三角錐 	高さになる辺 辺 BC 底面と垂直な面 面 BCD、BGC
④	面 BFG を底面とする三角柱 	高さになる辺 辺 AB、EF、HG 底面と垂直な面 面 ABFE、EFGH、ABGH	⑤	面 ABD を底面とする三角柱 	高さになる辺 辺 AE、BF、DH 底面と垂直な面 面 ABFE、AEHD、BFHD

65 展開図・投影図(1)

章
6

制限時間
30分

合格点
80点

点

立体を切り開いた図を展開図(てんかいず)といいます。

角柱の展開図は、底面が合同な多角形2つで、側面は長方形です。

円柱の展開図は、底面が合同な円2つで、側面は円周と同じ長さの長方形です。

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てると、どんな立体になりますか。	四角柱(直方体)	
②	底面 CDEF と合同な面はどれですか。	面 NMLK	
③	側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	20cm	
④	組み立てて、点 D と重なる点を全て書きましょう。	点 B、H	
⑤	組み立てて、面 ABCN と向かい合う面を書きましょう。	面 JGFK	

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てると、どんな立体になりますか。	三角柱	
②	底面 CDE と合同な面はどれですか。	面 JIH	
③	側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	36cm	
④	辺 CD は何 cm ですか。	15 cm	
⑤	組み立てて、点 B と重なる点を全て書きましょう。	点 D、F	

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てると、どんな立体になりますか。	円柱	
②	底面の円周は何 cm ですか。	10π cm	
③	側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	10π cm	
④	組み立てたときの高さは何 cm ですか。	12 cm	
⑤	組み立てて、辺 AB と重なる辺を書きましょう。	辺 DC	

角錐の展開図は、底面が多角形1つで、側面は三角形です。

円錐の展開図は、底面が円1つで、側面はおうぎ形です。

側面のおうぎ形の弧の長さは、底面の円周と等しいです。

側面のおうぎ形の中心角は、 $360^\circ \times \frac{\text{底面の円の半径}}{\text{母線の長さ}}$ で求めます。

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てるとどんな立体になりますか。	四角錐	
②	底面はどんな形ですか。	正方形	
③	側面はどんな形ですか。	(二等辺)三角形	
④	組み立てて、点 A と重なる点を全て書きましょう。	点 B、C、D	
⑤	組み立てて、辺 AE と重なる辺を書きましょう。	辺 BE	

展開図について答えましょう。(4点×5問=20点)

①	組み立てるとどんな立体になりますか。	円錐	
②	底面の円周は何 cm ですか。	12π cm	
③	側面のおうぎ形の弧の長さは何 cm ですか。	12π cm	
④	側面のおうぎ形の中心角は何度ですか。	$6 \div 10 \times 360 = 216^\circ$	
⑤	組み立てて、辺 AO と重なる辺を書きましょう。	辺 BO	

66 展開図・投影図(2)

章
6

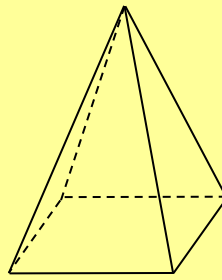
制限時間
30分

合格点
80点

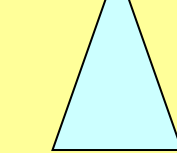
点

立体を正面から見た図を立面図といいます。
 立体を真上から見た図を平面図といいます。
 立面図と平面図を合わせて、投影図といいます。
 投影図では、対応する頂点を点線で結びます。

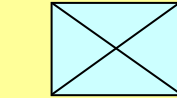
見取図



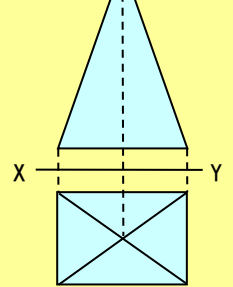
立面図



平面図



投影図



投影図で表された立体の見取図をかきましょう。(10点×4問=40点)

<p>①</p>		<p>②</p>	
<p>③</p>		<p>④</p>	

見取図で表された立体の投影図をかきましょう。(10点×4問=40点)

<p>①</p>		<p>②</p>	
<p>③</p>		<p>④</p>	

()に合う言葉を書きましょう。(4点×5問=20点)

例	立体を見やすく表した図を(見取図)という。	①	立体を切り開いた図を(展開図)という。
②	立体を正面から見た図を(立面図)という。	③	立体を真上から見た図を(平面図)という。
④	②と③を合わせて(投影図)という。	⑤	④では、対応する頂点を(点線)で結ぶ。

67 体積(1)

章
6

制限時間
30分

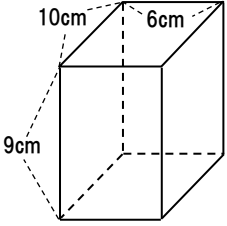
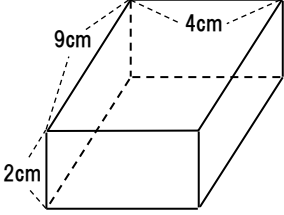
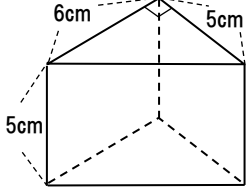
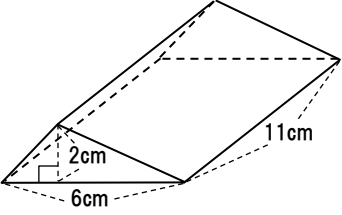
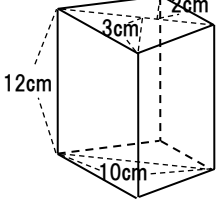
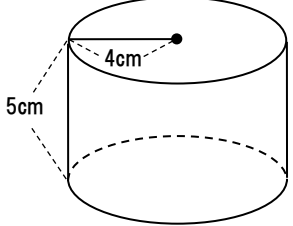
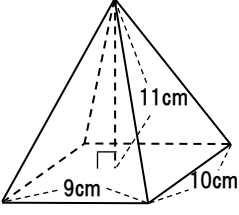
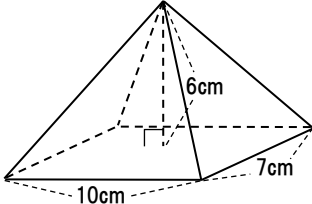
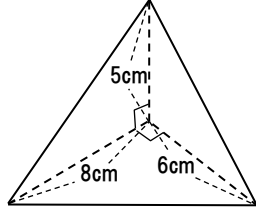
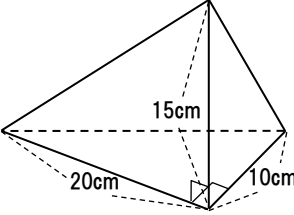
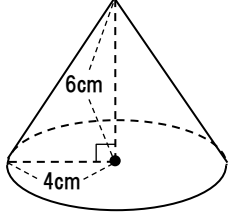
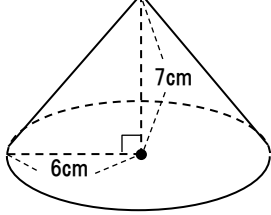
合格点
80点

点

角柱や円柱の体積は、底面積×高さ で求めます。

角錐や円錐の体積は、底面積×高さ÷3 で求めます。

体積を求めましょう。(8点×10問=80点)

<p>例</p>  <p>底面積...$10 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$ 体積...$60 \times 9 = 540(\text{cm}^3)$</p>	<p>①</p>  <p>底面積...$9 \times 4 = 36(\text{cm}^2)$ 体積...$36 \times 2 = 72(\text{cm}^3)$</p>	<p>②</p>  <p>底面積...$6 \times 5 \div 2 = 15(\text{cm}^2)$ 体積...$15 \times 5 = 75(\text{cm}^3)$</p>
<p>③</p>  <p>底面積 $6 \times 2 \div 2 = 6(\text{cm}^2)$ 体積...$6 \times 11 = 66(\text{cm}^3)$</p>	<p>④</p>  <p>底面積...$5 \times 10 \div 2 = 25(\text{cm}^2)$ 体積...$25 \times 12 = 300(\text{cm}^3)$</p>	<p>⑤</p>  <p>底面積...$4 \times 4 \times \pi = 16\pi(\text{cm}^2)$ 体積...$16\pi \times 5 = 80\pi(\text{cm}^3)$</p>
<p>例</p>  <p>底面積...$9 \times 10 = 90(\text{cm}^2)$ 体積...$90 \times 11 \div 3 = 330(\text{cm}^3)$</p>	<p>⑥</p>  <p>底面積...$10 \times 7 = 70(\text{cm}^2)$ 体積...$70 \times 6 \div 3 = 140(\text{cm}^3)$</p>	<p>⑦</p>  <p>底面積...$8 \times 6 \div 2 = 24(\text{cm}^2)$ 体積...$24 \times 5 \div 3 = 40(\text{cm}^3)$</p>
<p>⑧</p>  <p>底面積...$20 \times 10 \div 2 = 100(\text{cm}^2)$ 体積...$100 \times 15 \div 3 = 500(\text{cm}^3)$</p>	<p>⑨</p>  <p>底面積...$4 \times 4 \times \pi = 16\pi(\text{cm}^2)$ 体積...$16\pi \times 6 \div 3 = 32\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>⑩</p>  <p>底面積...$6 \times 6 \times \pi = 36\pi(\text{cm}^2)$ 体積...$36\pi \times 7 \div 3 = 84\pi(\text{cm}^3)$</p>

球の体積は、 $\frac{4}{3} \pi r^3$ で求めます。

球の体積を求めましょう。(4点×5問=20点)

<p>例 半径 2cm の球</p> <p>$\frac{4}{3} \pi \times 2^3 = \frac{32}{3} \pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>① 半径 3cm の球</p> <p>$\frac{4}{3} \pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>② 半径 4cm の球</p> <p>$\frac{4}{3} \pi \times 4^3 = \frac{256}{3} \pi(\text{cm}^3)$</p>
<p>③ 半径 5cm の球</p> <p>$\frac{4}{3} \pi \times 5^3 = \frac{500}{3} \pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>④ 半径 6cm の球</p> <p>$\frac{4}{3} \pi \times 6^3 = 288\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>⑤ 半径 9cm の球</p> <p>$\frac{4}{3} \pi \times 9^3 = 972\pi(\text{cm}^3)$</p>

68 体積(2)

章
6

制限時間
30分

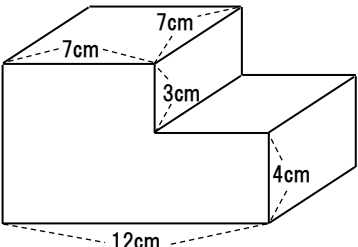
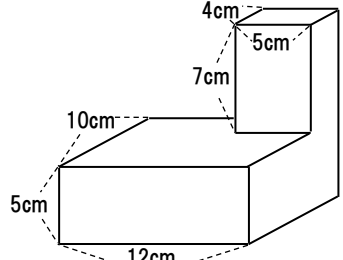
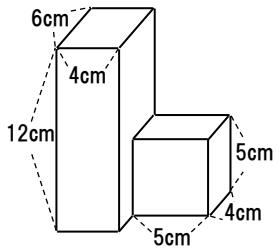
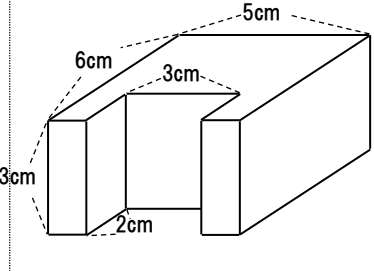
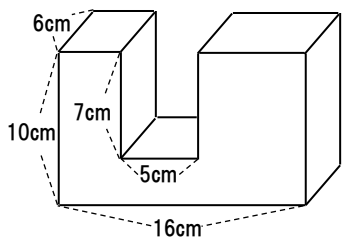
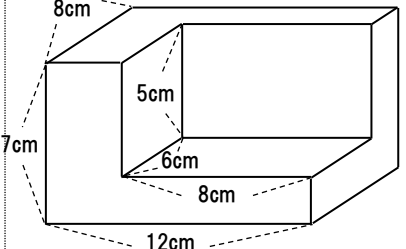
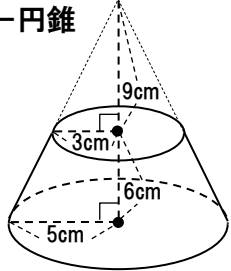
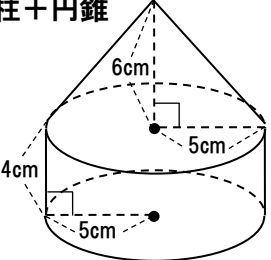
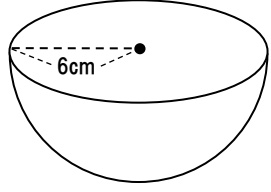
合格点
80点

点

複雑な立体は、いくつかに分けて考えます。

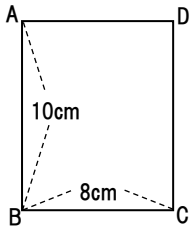
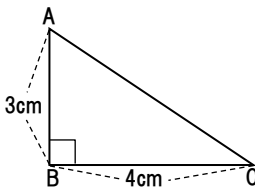
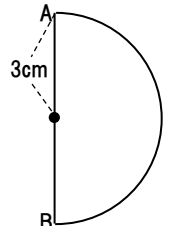
それぞれの体積を、足したり、引いたり、割ったりすると、立体の体積を求めることができます。

体積を求めましょう。(10点×8問=80点)

<p>例</p> 	<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>$7 \times 7 \times 3 = 147(\text{cm}^3)$ $7 \times 12 \times 4 = 336(\text{cm}^3)$ 体積...$147 + 336 = 483(\text{cm}^3)$</p>	<p>$4 \times 5 \times 7 = 140(\text{cm}^3)$ $10 \times 12 \times 5 = 600(\text{cm}^3)$ 体積...$140 + 600 = 740(\text{cm}^3)$</p>	<p>$6 \times 4 \times 12 = 288(\text{cm}^3)$ $4 \times 5 \times 5 = 100(\text{cm}^3)$ 体積...$288 + 100 = 388(\text{cm}^3)$</p>
<p>③</p> 	<p>④</p> 	<p>⑤</p> 
<p>$6 \times 5 \times 3 = 90(\text{cm}^3)$ $2 \times 3 \times 3 = 18(\text{cm}^3)$ 体積...$90 - 18 = 72(\text{cm}^3)$</p>	<p>$6 \times 16 \times 10 = 960(\text{cm}^3)$ $6 \times 5 \times 7 = 210(\text{cm}^3)$ 体積...$960 - 210 = 750(\text{cm}^3)$</p>	<p>$8 \times 12 \times 7 = 672(\text{cm}^3)$ $6 \times 8 \times 5 = 240(\text{cm}^3)$ 体積...$672 - 240 = 432(\text{cm}^3)$</p>
<p>⑥ 円錐-円錐</p> 	<p>⑦ 円柱+円錐</p> 	<p>⑧ 半球</p> 
<p>$25\pi \times 15 \div 3 = 125\pi(\text{cm}^3)$ $9\pi \times 9 \div 3 = 27\pi(\text{cm}^3)$ 体積...$125\pi - 27\pi = 98\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>$25\pi \times 4 = 100\pi(\text{cm}^3)$ $25\pi \times 6 \div 3 = 50\pi(\text{cm}^3)$ 体積...$100\pi + 50\pi = 150\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>$\frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi(\text{cm}^3)$ 体積...$288\pi \div 2 = 144\pi(\text{cm}^3)$</p>

長方形の回転体は円柱、三角形の回転体は円錐、半円の回転体は球になります。

線分 AB を軸に図形を 1 回転させてできる立体の体積を求めましょう。(10点×2問=20点)

<p>例</p> 	<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>底面積...$8 \times 8 \times \pi = 64\pi(\text{cm}^2)$ 体積...$64\pi \times 10 = 640\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>底面積...$4 \times 4 \times \pi = 16\pi(\text{cm}^2)$ 体積...$16\pi \times 3 \div 3 = 16\pi(\text{cm}^3)$</p>	<p>体積...$\frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$</p>

69 表面積(1)

章
6

制限時間
30分

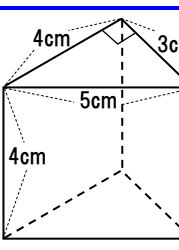
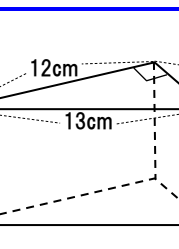

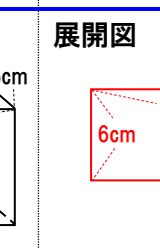
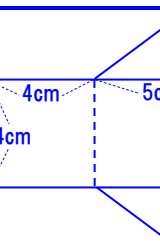
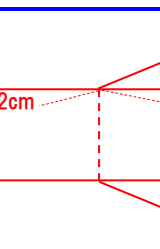
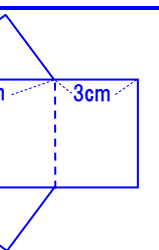
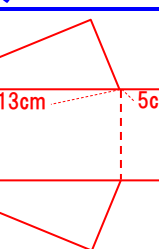
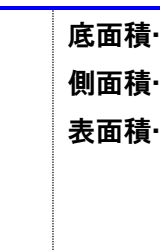
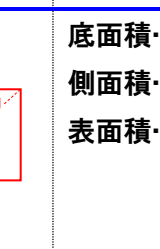
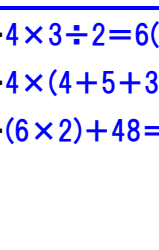
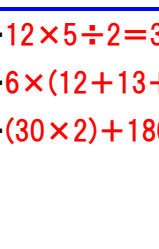
合格点
80点

点

底面1つの面積を底面積、側面全体の面積を側面積、立体全体の面積を表面積といいます。

角柱は側面が長方形、角錐は側面が三角形になります。

角柱や角錐の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(16点×5問=80点)

例		展開図 	底面積... $4 \times 3 \div 2 = 6(\text{cm}^2)$ 側面積... $4 \times (4 + 5 + 3) = 48(\text{cm}^2)$ 表面積... $(6 \times 2) + 48 = 60(\text{cm}^2)$
①		展開図 	底面積... $12 \times 5 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$ 側面積... $6 \times (12 + 13 + 5) = 180(\text{cm}^2)$ 表面積... $(30 \times 2) + 180 = 240(\text{cm}^2)$
②		展開図 	底面積... $8 \times 10 = 80(\text{cm}^2)$ 側面積... $7 \times (8 + 10 + 8 + 10) = 252(\text{cm}^2)$ 表面積... $(80 \times 2) + 252 = 412(\text{cm}^2)$
③		展開図 	底面積... $2 \times 15 = 30(\text{cm}^2)$ 側面積... $9 \times (15 + 2 + 15 + 2) = 306(\text{cm}^2)$ 表面積... $(30 \times 2) + 306 = 366(\text{cm}^2)$
④		展開図 	底面積... $10 \times 10 = 100(\text{cm}^2)$ 側面積... $(10 \times 14 \div 2) \times 4 = 280(\text{cm}^2)$ 表面積... $100 + 280 = 380(\text{cm}^2)$
⑤		展開図 	底面積... $8 \times 8 = 64(\text{cm}^2)$ 側面積... $(8 \times 7 \div 2) \times 4 = 112(\text{cm}^2)$ 表面積... $64 + 112 = 176(\text{cm}^2)$

球の表面積は、 $\pi r^2 \times 4$ で求めます。つまり、円の面積の4倍になります。

球の表面積を求めましょう。(4点×5問=20点)

例	半径 3cm の球 $\pi \times 3^2 \times 4 = 36\pi(\text{cm}^2)$	①	半径 4cm の球 $\pi \times 4^2 \times 4 = 64\pi(\text{cm}^2)$	②	半径 5cm の球 $\pi \times 5^2 \times 4 = 100\pi(\text{cm}^2)$
③	半径 6cm の球 $\pi \times 6^2 \times 4 = 144\pi(\text{cm}^2)$	④	半径 10cm の球 $\pi \times 10^2 \times 4 = 400\pi(\text{cm}^2)$	⑤	半径 11cm の球 $\pi \times 11^2 \times 4 = 484\pi(\text{cm}^2)$

70 表面積(2)

章
6

制限時間
30分

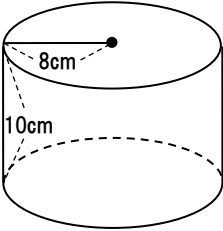
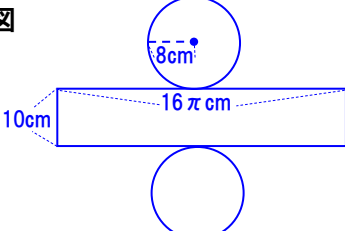
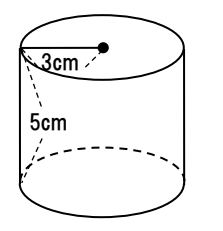
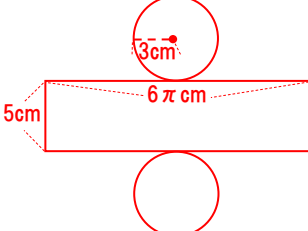
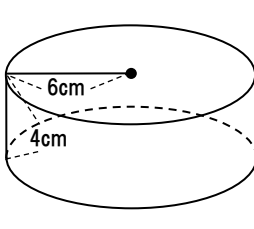
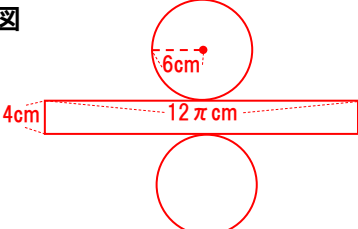
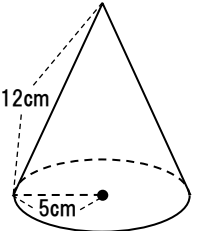
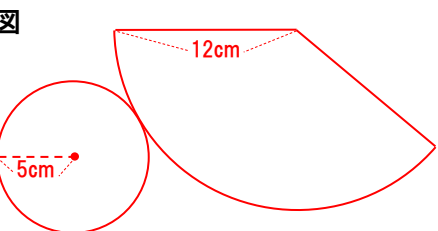
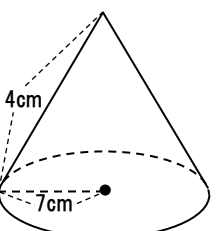
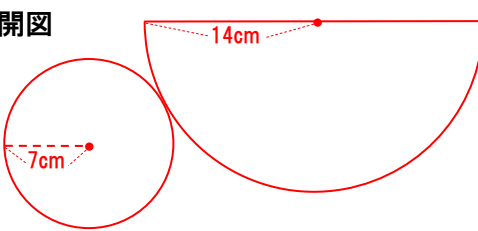
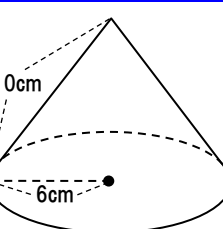
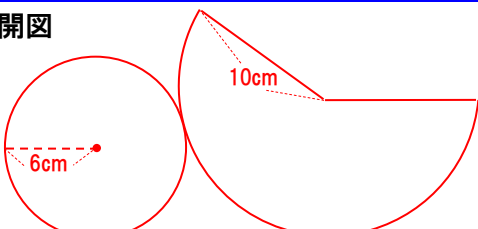
合格点
80点

点

円柱は側面が長方形、円錐は側面がおうぎ形になります。

円錐の側面のおうぎ形は、母線×底面の半径× π で面積を求めます。

円柱や円錐の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(16点×5問=80点)

例		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$8 \times 8 \times \pi = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積...$10 \times 16\pi = 160\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積...$(64\pi \times 2) + 160\pi = 288\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
①		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$3 \times 3 \times \pi = 9\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積...$5 \times 6\pi = 30\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積...$(9\pi \times 2) + 30\pi = 48\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
②		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$6 \times 6 \times \pi = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積...$4 \times 12\pi = 48\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積...$(36\pi \times 2) + 48\pi = 120\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
③		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$5 \times 5 \times \pi = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積...$12 \times 5 \times \pi = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積...$25\pi + 60\pi = 85\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
④		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$7 \times 7 \times \pi = 49\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積...$14 \times 7 \times \pi = 98\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積...$49\pi + 98\pi = 147\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
⑤		<p>展開図</p> 	<p>底面積...$6 \times 6 \times \pi = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積...$10 \times 6 \times \pi = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積...$36\pi + 60\pi = 96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>

()にあてはまる言葉や記号を書きましょう。(4点×5問=20点)

① 角柱や円柱の体積は、(**底面積**)×高さ で求めます。

② 角錐や円錐の体積は、(**底面積**)×高さ÷(**3**) で求めます。

③ 円錐の側面のおうぎ形は、(**母線**)×底面の半径× π で面積を求めます。

④ 球の表面積は、円の面積の(**4**)倍なので、 $\pi r^2 \times$ (**4**)で求めます。

⑤ 球の体積は、($\frac{4}{3}$) πr^3 で求めます。

71 6章の確認テスト(1)

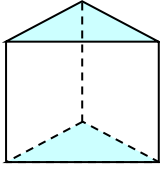
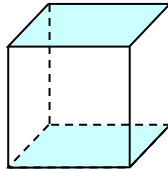
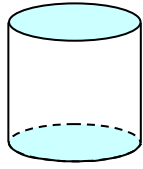
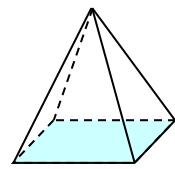
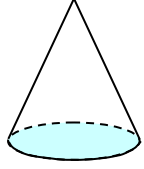
章
6

制限時間
30分

合格点
80点

点

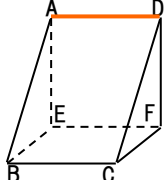
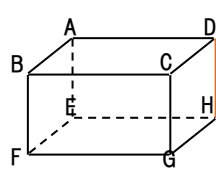
立体の名前を書きましょう。(3点×5問=15点)

① 	② 	③ 	④ 	⑤ 
三角柱	四角柱	円柱	四角錐	円錐

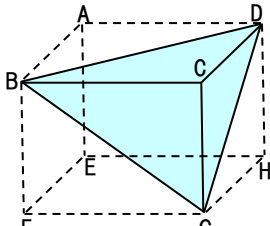
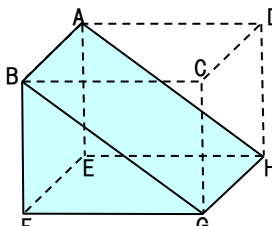
正多面体の面の形、面の数、辺の数、頂点の数を書きましょう。(6点×5問=30点)

	立体名	面の形	面の数	辺の数	頂点の数
①	正四面体	3	4	$3 \times 4 \div 2 = 6$	$3 \times 4 \div 3 = 4$
②	正六面体	4	6	$4 \times 6 \div 2 = 12$	$4 \times 6 \div 3 = 8$
③	正八面体	3	8	$3 \times 8 \div 2 = 12$	$3 \times 8 \div 4 = 6$
④	正十二面体	5	12	$5 \times 12 \div 2 = 30$	$5 \times 12 \div 3 = 20$
⑤	正二十面体	3	20	$3 \times 20 \div 2 = 30$	$3 \times 20 \div 5 = 12$

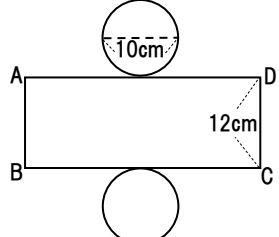
直線と次の関係にある直線を全て答えましょう。(5点×2問=10点)

① 	直線 AD との関係 交わる AB、AE、DC、DF 平行 BC、EF ねじれ BE、CF	② 	直線 DH との関係 交わる DA、DC、HE、HG 平行 AE、BF、CG ねじれ AB、EF、BC、FG
--	--	---	---

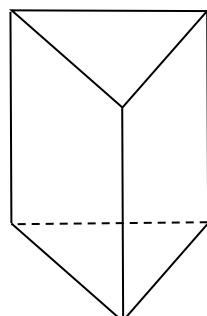
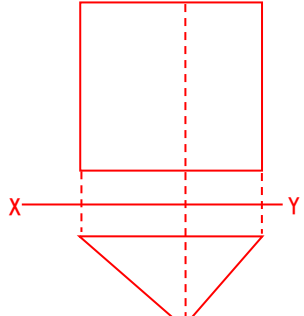
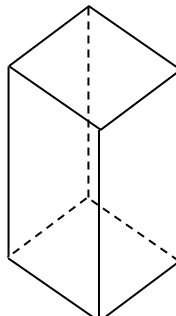
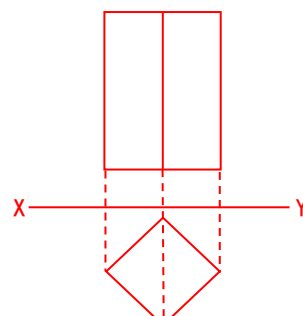
直方体の一部を切り取った立体について、当てはまるものを全て答えましょう。(5点×2問=10点)

① 面 BCD を底面とする三角錐 	高さになる辺 辺 CG 底面と垂直な面 面 BGC、CGD	② 面 BFG を底面とする三角柱 	高さになる辺 辺 AB、EF、HG 底面と垂直な面 面 ABFE、EFGH、ABGH
--	--	---	---

展開図について答えましょう。(3点×5問=15点)

① 組み立てると、どんな立体になりますか。	円柱	
② 底面の円周は何 cm ですか。	10π cm	
③ 側面の長方形の横の長さは何 cm ですか。	10π cm	
④ 組み立てたときの高さは何 cm ですか。	12 cm	
⑤ 組み立てて、辺 AB と重なる辺を書きましょう。	辺 DC	

見取図で表された立体の投影図をかきましょう。(10点×2問=20点)

① 		② 	
---	---	--	---

72 6章の確認テスト(2)

章
6

制限時間
30分

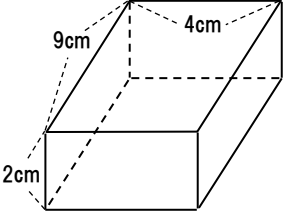
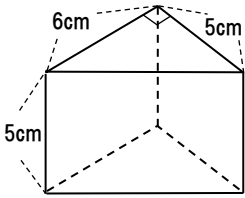
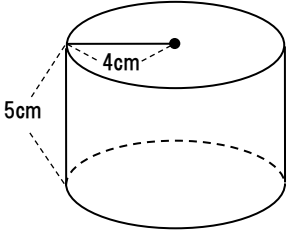
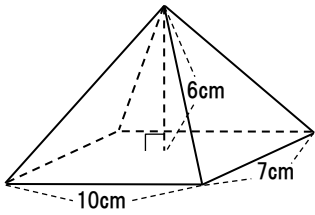
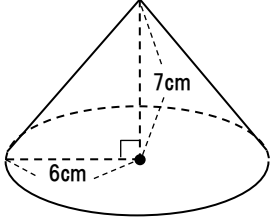
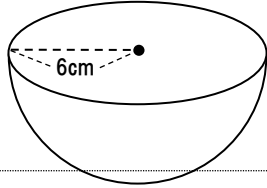
合格点
80点

点

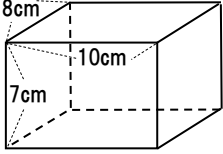
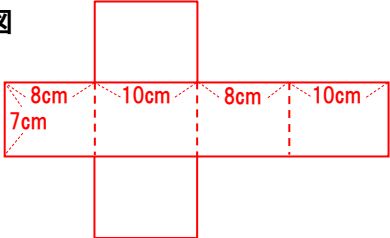
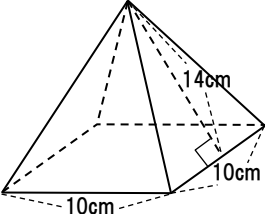
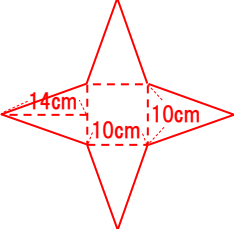
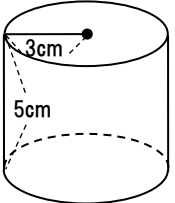
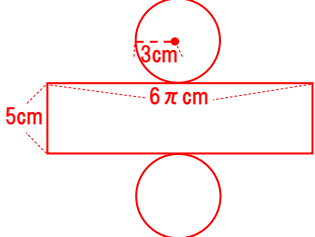
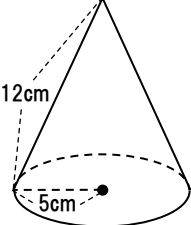
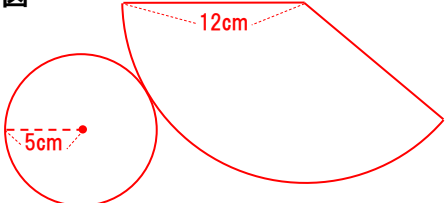
球の表面積と体積を求めましょう。(8点×3問=24点)

<p>① 半径 3cm の球 表面積... $\pi \times 3^2 \times 4 = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $\frac{4}{3} \pi \times 3^3 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	<p>② 半径 4cm の球 表面積... $\pi \times 4^2 \times 4 = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $\frac{4}{3} \pi \times 4^3 = \frac{256}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	<p>③ 半径 6cm の球 表面積... $\pi \times 6^2 \times 4 = 144\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $\frac{4}{3} \pi \times 6^3 = 288\pi \text{ (cm}^3\text{)}$</p>
--	--	--

体積を求めましょう。(6点×6問=36点)

<p>①  底面積... $9 \times 4 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $36 \times 2 = 72 \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	<p>②  底面積... $6 \times 5 \div 2 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $15 \times 5 = 75 \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	<p>③  底面積... $4 \times 4 \times \pi = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $16\pi \times 5 = 80\pi \text{ (cm}^3\text{)}$</p>
<p>④  底面積... $10 \times 7 = 70 \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $70 \times 6 \div 3 = 140 \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	<p>⑤  底面積... $6 \times 6 \times \pi = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 体積... $36\pi \times 7 \div 3 = 84\pi \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	<p>⑥ 半球  体積... $\frac{4}{3} \pi \times 6^3 \div 2 = 144\pi \text{ (cm}^3\text{)}$</p>

立体の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(10点×4問=40点)

<p>① </p>	<p>展開図 </p>	<p>底面積... $8 \times 10 = 80 \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積... $7 \times (8 + 10 + 8 + 10) = 252 \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積... $(80 \times 2) + 252 = 412 \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
<p>② </p>	<p>展開図 </p>	<p>底面積... $10 \times 10 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積... $(10 \times 14 \div 2) \times 4 = 280 \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積... $100 + 280 = 380 \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
<p>③ </p>	<p>展開図 </p>	<p>底面積... $3 \times 3 \times \pi = 9\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積... $5 \times 6\pi = 30\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積... $(9\pi \times 2) + 30\pi = 48\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>
<p>④ </p>	<p>展開図 </p>	<p>底面積... $5 \times 5 \times \pi = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 側面積... $12 \times 5 \times \pi = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 表面積... $25\pi + 60\pi = 85\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>

73 度数分布(1)

章
7

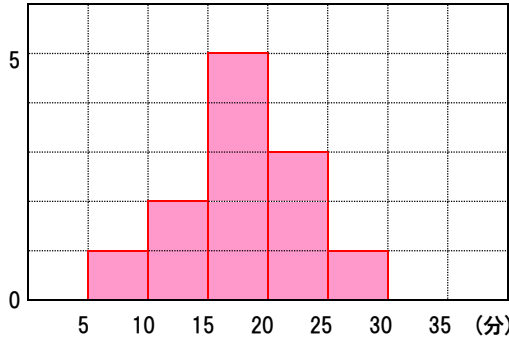
制限時間
30分

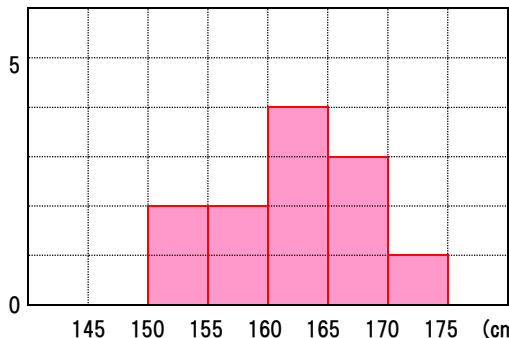
合格点
80点

点

資料をいくつかの区間ごとにまとめたとき、それぞれの区間を階級(かいきゅう)といいます。
階級ごとの個数や人数を度数(どすう)といい、度数を表にしたものを度数分布表といいます。
階級の幅を底辺、度数を高さとする長方形をかいて、グラフにしたものをヒストグラムといいます。

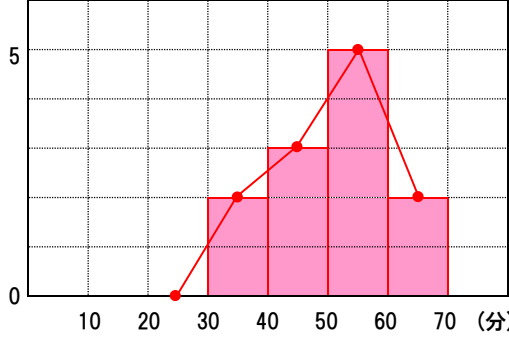
度数分布表とヒストグラムを完成させましょう。(25点×2問=50点)

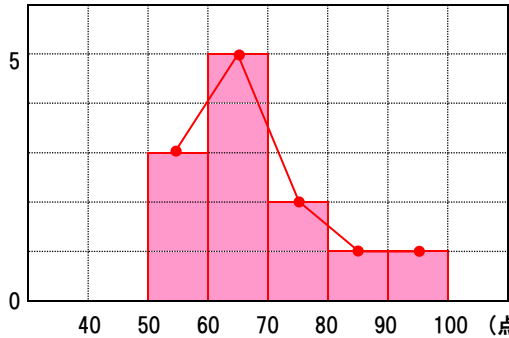
①	通学時間 (分)				度数分布表		ヒストグラム 
	記録	記録	階級	度数			
	A	11	G	18	5 以上 10 未満	1	
	B	28	H	16	10 以上 15 未満	2	
	C	15	I	14	15 以上 20 未満	5	
	D	9	J	22	20 以上 25 未満	3	
	E	19	K	24	25 以上 30 未満	1	
F	20	L	17	合計	12		

②	野球部員の身長 (cm)				度数分布表		ヒストグラム 
	記録	記録	階級	度数			
	A	160	G	157	150 以上 155 未満	2	
	B	165	H	172	155 以上 160 未満	2	
	C	151	I	161	160 以上 165 未満	4	
	D	163	J	169	165 以上 170 未満	3	
	E	167	K	154	170 以上 175 未満	1	
F	158	L	162	合計	12		

ヒストグラムで、1つ1つの長方形の上の辺の中点を線分で結んだグラフを、度数折れ線といいます。

度数分布表とヒストグラムと度数折れ線を完成させましょう。(25点×2問=50点)

①	家庭学習時間 (分)				度数分布表		ヒストグラムと度数折れ線 
	記録	記録	階級	度数			
	A	40	G	50	20 以上 30 未満	0	
	B	55	H	65	30 以上 40 未満	2	
	C	30	I	45	40 以上 50 未満	3	
	D	55	J	55	50 以上 60 未満	5	
	E	60	K	35	60 以上 70 未満	2	
F	45	L	50	合計	12		

②	数学の期末テスト (点)				度数分布表		ヒストグラムと度数折れ線 
	記録	記録	階級	度数			
	A	70	G	58	50 以上 60 未満	3	
	B	60	H	66	60 以上 70 未満	5	
	C	52	I	98	70 以上 80 未満	2	
	D	84	J	65	80 以上 90 未満	1	
	E	62	K	68	90 以上 100 未満	1	
F	77	L	53	合計	12		

74 度数分布(2)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

階級の真ん中の値を階級値といいます。階級の幅が10~15の場合、階級値は12.5になります。
 全体の中で度数が占める割合を相対度数(そうたいどすう)といい、階級の度数÷全体の度数 で求めます。
 全体の平均を平均値といい、(階級値×度数)の合計÷全体の度数 で求めます。
 度数がもっとも高い階級値を最頻値(さいひんち)といいます。
 順位が真ん中の人の値を中央値といいます。10人いる場合、5位と6位の平均が中央値になります。
 順位をつけるとき、例えば5位が2人いた場合、次の人は7位になります。
 平均値、最頻値、中央値をまとめて代表値といいます。
 1位と最下位の差を散らばりといいます。散らばりは範囲ともいいます。

[電卓使用] 記録に順位を付け、度数分布表を完成させ、代表値を求めましょう。(50点×2問=100点)

例	ハンドボール投げの記録 (m)						度数分布表								
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数				
A	25	6	H	10	20	O	39	1	10以上15未満	12.5	3	37.5	0.15		
B	12	19	I	26	5	P	14	18	15以上20未満	17.5	5	87.5	0.25		
C	21	12	J	24	7	Q	29	4	20以上25未満	22.5	6	135.0	0.30		
D	15	17	K	19	13	R	16	16	25以上30未満	27.5	3	82.5	0.15		
E	24	7	L	24	7	S	34	2	30以上35未満	32.5	2	65.0	0.10		
F	17	15	M	32	3	T	22	11	35以上40未満	37.5	1	37.5	0.05		
G	23	10	N	18	14			合計		20	445	1.00			
平均値		22.25m (445÷20)		最頻値		22.5m		中央値		22.5m (23+22)÷2		散らばり		29m (39-10)	

①	50m 走の記録 (秒)						度数分布表								
記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数					
A	8.3	13	H	7.7	7	O	8.8	18	6.5以上7.0未満	6.75	2	13.50	0.10		
B	7.3	4	I	8.6	16	P	8.1	11	7.0以上7.5未満	7.25	2	14.50	0.10		
C	7.9	9	J	7.0	3	Q	8.4	14	7.5以上8.0未満	7.75	5	38.75	0.25		
D	8.2	12	K	7.5	5	R	8.4	14	8.0以上8.5未満	8.25	6	49.50	0.30		
E	8.0	10	L	7.6	6	S	7.7	7	8.5以上9.0未満	8.75	4	35.00	0.20		
F	9.4	20	M	8.6	16	T	8.8	18	9.0以上9.5未満	9.25	1	9.25	0.05		
G	6.9	2	N	6.6	1			合計		20	160.5	1.00			
平均値		8.025秒		最頻値		8.25秒		中央値		8.05秒		散らばり		2.8秒	

②	握力の記録 (kg)						度数分布表								
記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数					
A	40	3	H	28	11	O	36	5	15以上20未満	17.5	3	52.5	0.15		
B	44	1	I	18	18	P	20	17	20以上25未満	22.5	3	67.5	0.15		
C	22	16	J	33	7	Q	26	13	25以上30未満	27.5	4	110.0	0.20		
D	31	8	K	25	14	R	18	18	30以上35未満	32.5	5	162.5	0.25		
E	31	8	L	42	2	S	30	10	35以上40未満	37.5	2	75.0	0.10		
F	24	15	M	34	6	T	27	12	40以上45未満	42.5	3	127.5	0.15		
G	37	4	N	16	20			合計		20	595.0	1.00			
平均値		29.75kg		最頻値		32.5kg		中央値		29kg		散らばり		28kg	

75 近似値と有効数字(1)

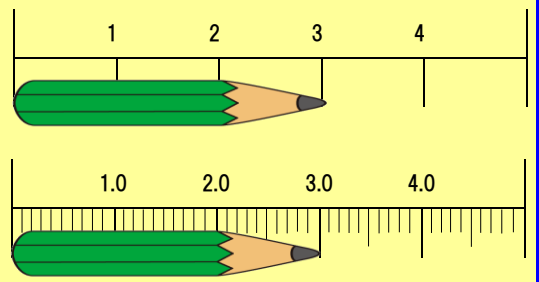
章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

測った長さや重さを測定値(そくていち)といいます。
 測定で得られた数字を有効数字(ゆうこうすうじ)といいます。
 正確に測定した単位までが有効数字です。
 同じ3cmでも、1cm単位まで測定したら有効数字は3、
 1mm単位まで測定したら3.0cmで、有効数字は3と0になります。



測定値が次の位するとき、有効数字に〇をつけましょう。(2点×17問=34点)

例	測定値が 100mL の位 2300mL	①	測定値が 10mL の位 2300mL	②	測定値が 1mL の位 2300mL
③	測定値が 100kg の位 6200kg	④	測定値が 10kg の位 6200kg	⑤	測定値が 1kg の位 6200kg
⑥	測定値が 100cm の位 700cm	⑦	測定値が 10cm の位 700cm	⑧	測定値が 1cm の位 700cm
⑨	測定値が 100L の位 500L	⑩	測定値が 10L の位 500L	⑪	測定値が 1L の位 500L
⑫	測定値が 1000g の位 48000g	⑬	測定値が 100g の位 48000g	⑭	測定値が 10g の位 48000g
⑮	測定値が 1000m の位 91000m	⑯	測定値が 100m の位 91000m	⑰	測定値が 10m の位 91000m

顕微鏡などを使うと、測定が正確になり、真の値に近づきます。真の値に近い値を近似値といいます。
 どんなに精密に測定しても、近似値と真の値には多少の違いがあります。この差を誤差といいます。
 測定値が1の位までの場合、真の値の範囲は測定値±0.5で、誤差は0.5以下になります。
 測定値が0.1の位までの場合、真の値の範囲は測定値±0.05で、誤差は0.05以下になります。

測定値が1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(3点×11問=33点)

	測定値	真の値の範囲	誤差		測定値	真の値の範囲	誤差
例	5m	$4.5 \leq a < 5.5$	0.5m 以下	①	9mm	$8.5 \leq a < 9.5$	0.5mm 以下
②	7cm	$6.5 \leq a < 7.5$	0.5cm 以下	③	4km	$3.5 \leq a < 4.5$	0.5km 以下
④	56mg	$55.5 \leq a < 56.5$	0.5mg 以下	⑤	73g	$72.5 \leq a < 73.5$	0.5g 以下
⑥	80kg	$79.5 \leq a < 80.5$	0.5kg 以下	⑦	121mL	$120.5 \leq a < 121.5$	0.5mL 以下
⑧	238dL	$237.5 \leq a < 238.5$	0.5dL 以下	⑨	495L	$494.5 \leq a < 495.5$	0.5L 以下
⑩	1721m	$1720.5 \leq a < 1721.5$	0.5m 以下	⑪	3760cm	$3759.5 \leq a < 3760.5$	0.5cm 以下

測定値が0.1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(3点×11問=33点)

	測定値	真の値の範囲	誤差		測定値	真の値の範囲	誤差
例	5.1m	$5.05 \leq a < 5.15$	0.05m 以下	①	9.2mm	$9.15 \leq a < 9.25$	0.05mm 以下
②	7.4cm	$7.35 \leq a < 7.45$	0.05cm 以下	③	4.0km	$3.95 \leq a < 4.05$	0.05km 以下
④	56.3mg	$56.25 \leq a < 56.35$	0.05mg 以下	⑤	73.4g	$73.35 \leq a < 73.45$	0.05g 以下
⑥	80.2kg	$80.15 \leq a < 80.25$	0.05kg 以下	⑦	121.3mL	$121.25 \leq a < 121.35$	0.05mL 以下
⑧	238.1dL	$238.05 \leq a < 238.15$	0.05dL 以下	⑨	495.0L	$494.95 \leq a < 495.05$	0.05L 以下
⑩	1721.4m	$1721.35 \leq a < 1721.45$	0.05m 以下	⑪	3760.0cm	$3759.95 \leq a < 3760.05$	0.05cm 以下

76 近似値と有効数字(2)	章 7	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	--------	-------------	------------	---

3000g という測定値は、およそ 3000g なのか、精密に測ってちょうど 3000g なのか分かりません。
測定値の有効数字をはっきりさせる場合、整数部分が 1 けたの小数×10 の累乗 で表します。
3000g の測定値が、100g の単位までなら $3.0 \times 10^3\text{g}$ 、1g の単位までなら $3.000 \times 10^3\text{g}$ と表します。

数量が [] の位までの測定値のとき、 $\bigcirc \times 10^{\square}$ の形で表しましょう。(2点×20問=40点)

例	2300g[100g の位] $2.3 \times 10^3\text{g}$	①	2300g[10g の位] $2.30 \times 10^3\text{g}$	②	2300g[1g の位] $2.300 \times 10^3\text{g}$
③	5800m[100m の位] $5.8 \times 10^3\text{m}$	④	5800m[10m の位] $5.80 \times 10^3\text{m}$	⑤	5800m[1m の位] $5.800 \times 10^3\text{m}$
⑥	7500km[100km の位] $7.5 \times 10^3\text{km}$	⑦	7500km[10km の位] $7.50 \times 10^3\text{km}$	⑧	7500km[1km の位] $7.500 \times 10^3\text{km}$
⑨	900cm[100cm の位] $9 \times 10^2\text{cm}$	⑩	900cm[10cm の位] $9.0 \times 10^2\text{cm}$	⑪	900cm[1cm の位] $9.00 \times 10^2\text{cm}$
⑫	400mm[100mm の位] $4 \times 10^2\text{mm}$	⑬	400mm[10mm の位] $4.0 \times 10^2\text{mm}$	⑭	400mm[1mm の位] $4.00 \times 10^2\text{mm}$
⑮	20000L[1000L の位] $2.0 \times 10^4\text{L}$	⑯	20000L[100L の位] $2.00 \times 10^4\text{L}$	⑰	20000L[10L の位] $2.000 \times 10^4\text{L}$
⑱	61000kg[1000kg の位] $6.1 \times 10^4\text{kg}$	⑲	61000kg[100kg の位] $6.10 \times 10^4\text{kg}$	⑳	61000kg[10kg の位] $6.100 \times 10^4\text{kg}$

何の位まで測定したものを求める場合、通常の表示方法で表すと分かりやすくなります。

測定値を通常の表示方法で表し、何の位まで測定したものが答えましょう。(2点×20問=40点)

例	$2.3 \times 10^3\text{g}$ =2300g [100g の位]	①	$2.30 \times 10^3\text{g}$ =2300g [10g の位]	②	$2.300 \times 10^3\text{g}$ =2300g [1g の位]
③	$5.9 \times 10^3\text{m}$ =5900m [100m の位]	④	$5.90 \times 10^3\text{m}$ =5900m [10m の位]	⑤	$5.900 \times 10^3\text{m}$ =5900m [1m の位]
⑥	$2.0 \times 10^3\text{mL}$ =2000mL [100mL の位]	⑦	$2.00 \times 10^3\text{mL}$ =2000mL [10mL の位]	⑧	$2.000 \times 10^3\text{mL}$ =2000mL [1mL の位]
⑨	$3 \times 10^2\text{cm}$ =300cm [100cm の位]	⑩	$3.0 \times 10^2\text{cm}$ =300cm [10cm の位]	⑪	$3.00 \times 10^2\text{cm}$ =300cm [1cm の位]
⑫	$5 \times 10^2\text{kg}$ =500kg [100kg の位]	⑬	$5.0 \times 10^2\text{kg}$ =500kg [10kg の位]	⑭	$5.00 \times 10^2\text{kg}$ =500kg [1kg の位]
⑮	$1.2 \times 10^4\text{km}$ =12000km [1000km の位]	⑯	$1.20 \times 10^4\text{km}$ =12000km [100km の位]	⑰	$1.200 \times 10^4\text{km}$ =12000km [10km の位]
⑱	$6.8 \times 10^4\text{L}$ =68000L [1000L の位]	⑲	$6.80 \times 10^4\text{L}$ =68000L [100L の位]	⑳	$6.800 \times 10^4\text{L}$ =68000L [10L の位]

() にあてはまる言葉を書きましょう。(5点×4問=20点)

- | | |
|---|---|
| ① | 測った長さや重さを(測定値)といい、測定で得られた数字を(有効数字)といいます。 |
| ② | 真の値に近い値を(近似値)といい、真の値との差を(誤差)といいます。 |
| ③ | 測定値が 1 の位までの場合、真の値の範囲は測定値±(0.5)で、誤差は(0.5)以下になります。 |
| ④ | 有効数字をはっきりさせる場合、整数部分が(1 けたの小数)×10 の累乗で表します。 |

77 7章の確認テスト(1)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

度数分布表とヒストグラムを完成させましょう。(20点×1問=20点)

①	通学時間 (分)				度数分布表		ヒストグラム
	記録	記録	記録	記録	階級	度数	
A	11	G	18		5以上10未満	1	
B	28	H	16		10以上15未満	2	
C	15	I	14		15以上20未満	5	
D	9	J	22		20以上25未満	3	
E	19	K	24		25以上30未満	1	
F	20	L	17		合計	12	

度数分布表とヒストグラムと度数折れ線を完成させましょう。(20点×1問=20点)

①	数学の期末テスト (点)				度数分布表		ヒストグラムと度数折れ線
	記録	記録	記録	記録	階級	度数	
A	70	G	58		50以上60未満	3	
B	60	H	66		60以上70未満	5	
C	52	I	98		70以上80未満	2	
D	84	J	65		80以上90未満	1	
E	62	K	68		90以上100未満	1	
F	77	L	53		合計	12	

【電卓使用】 記録に順位を付け、度数分布表を完成させ、代表値を求めましょう。(30点×2問=60点)

①	50m 走の記録 (秒)						度数分布表								
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数				
A	8.3	13	H	7.7	7	O	8.8	18	6.5以上7.0未満	6.75	2	13.50	0.10		
B	7.3	4	I	8.6	16	P	8.1	11	7.0以上7.5未満	7.25	2	14.50	0.10		
C	7.9	9	J	7.0	3	Q	8.4	14	7.5以上8.0未満	7.75	5	38.75	0.25		
D	8.2	12	K	7.5	5	R	8.4	14	8.0以上8.5未満	8.25	6	49.50	0.30		
E	8.0	10	L	7.6	6	S	7.7	7	8.5以上9.0未満	8.75	4	35.00	0.20		
F	9.4	20	M	8.6	16	T	8.8	18	9.0以上9.5未満	9.25	1	9.25	0.05		
G	6.9	2	N	6.6	1			合計		20	160.5	1.00			
平均値		8.025 秒		最頻値		8.25 秒		中央値		8.05 秒		散らばり		2.8 秒	

②	握力の記録 (kg)						度数分布表								
	記録	順位	記録	順位	記録	順位	階級	階級値	度数	階×度	相対度数				
A	40	3	H	28	11	O	36	5	15以上20未満	17.5	3	52.5	0.15		
B	44	1	I	18	18	P	20	17	20以上25未満	22.5	3	67.5	0.15		
C	22	16	J	33	7	Q	26	13	25以上30未満	27.5	4	110.0	0.20		
D	31	8	K	25	14	R	18	18	30以上35未満	32.5	5	162.5	0.25		
E	31	8	L	42	2	S	30	10	35以上40未満	37.5	2	75.0	0.10		
F	24	15	M	34	6	T	27	12	40以上45未満	42.5	3	127.5	0.15		
G	37	4	N	16	20			合計		20	595.0	1.00			
平均値		29.75kg		最頻値		32.5kg		中央値		29kg		散らばり		28kg	

78 7章の確認テスト(2)	章 7	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------------	--------	-------------	------------	---

測定値が次の位するとき、有効数字に○をつけましょう。(2点×9問=18点)

① 測定値が100kgの位 6200kg	② 測定値が10kgの位 6200kg	③ 測定値が1kgの位 6200kg
④ 測定値が100cmの位 700cm	⑤ 測定値が10cmの位 700cm	⑥ 測定値が1cmの位 700cm
⑦ 測定値が1000mの位 91000m	⑧ 測定値が100mの位 91000m	⑨ 測定値が10mの位 91000m

測定値が1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(2点×10問=20点)

測定値	真の値の範囲	誤差	測定値	真の値の範囲	誤差
① 5m	$4.5 \leq a < 5.5$	0.5m 以下	② 9mm	$8.5 \leq a < 9.5$	0.5mm 以下
③ 56mg	$55.5 \leq a < 56.5$	0.5mg 以下	④ 73g	$72.5 \leq a < 73.5$	0.5g 以下
⑤ 80kg	$79.5 \leq a < 80.5$	0.5kg 以下	⑥ 121mL	$120.5 \leq a < 121.5$	0.5mL 以下
⑦ 238dL	$237.5 \leq a < 238.5$	0.5dL 以下	⑧ 495L	$494.5 \leq a < 495.5$	0.5L 以下
⑨ 1721m	$1720.5 \leq a < 1721.5$	0.5m 以下	⑩ 3760cm	$3759.5 \leq a < 3760.5$	0.5cm 以下

測定値が0.1の位までのとき、測定値の真の値 a の範囲と、誤差を答えましょう。(2点×10問=20点)

測定値	真の値の範囲	誤差	測定値	真の値の範囲	誤差
① 7.4cm	$7.35 \leq a < 7.45$	0.05cm 以下	② 4.0km	$3.95 \leq a < 4.05$	0.05km 以下
③ 9.2mm	$9.15 \leq a < 9.25$	0.05mm 以下	④ 80.2kg	$80.15 \leq a < 80.25$	0.05kg 以下
⑤ 56.3mg	$56.25 \leq a < 56.35$	0.05mg 以下	⑥ 73.4g	$73.35 \leq a < 73.45$	0.05g 以下
⑦ 238.1dL	$238.05 \leq a < 238.15$	0.05dL 以下	⑧ 495.0L	$494.95 \leq a < 495.05$	0.05L 以下
⑨ 1721.4m	$1721.35 \leq a < 1721.45$	0.05m 以下	⑩ 3760.0cm	$3759.95 \leq a < 3760.05$	0.05cm 以下

数量が[]の位までの測定値のとき、 $\bigcirc \times 10^{\square}$ の形で表しましょう。(2点×9問=18点)

① 7500km[100kmの位] $7.5 \times 10^3 \text{km}$	② 7500km[10kmの位] $7.50 \times 10^3 \text{km}$	③ 7500km[1kmの位] $7.500 \times 10^3 \text{km}$
④ 900cm[100cmの位] $9 \times 10^2 \text{cm}$	⑤ 900cm[10cmの位] $9.0 \times 10^2 \text{cm}$	⑥ 900cm[1cmの位] $9.00 \times 10^2 \text{cm}$
⑦ 61000kg[1000kgの位] $6.1 \times 10^4 \text{kg}$	⑧ 61000kg[100kgの位] $6.10 \times 10^4 \text{kg}$	⑨ 61000kg[10kgの位] $6.100 \times 10^4 \text{kg}$

測定値を通常の方法で表し、何の位まで測定したものか答えましょう。(2点×9問=18点)

① $2.3 \times 10^3 \text{g}$ =2300g [100gの位]	② $2.30 \times 10^3 \text{g}$ =2300g [10gの位]	③ $2.300 \times 10^3 \text{g}$ =2300g [1gの位]
④ $5 \times 10^2 \text{kg}$ =500kg [100kgの位]	⑤ $5.0 \times 10^2 \text{kg}$ =500kg [10kgの位]	⑥ $5.00 \times 10^2 \text{kg}$ =500kg [1kgの位]
⑦ $1.2 \times 10^4 \text{km}$ =12000km [1000kmの位]	⑧ $1.20 \times 10^4 \text{km}$ =12000km [100kmの位]	⑨ $1.200 \times 10^4 \text{km}$ =12000km [10kmの位]

()にあてはまる言葉を書きましょう。(2点×3問=6点)

① 測った長さや重さを(測定値)といい、測定で得られた数字を(有効数字)といいます。
② 真の値に近い値を(近似値)といい、真の値との差を(誤差)といいます。
③ 測定値が1の位までの場合、真の値の範囲は測定値±(0.5)で、誤差は(0.5)以下になります。

79 1年の確認テスト(1)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

計算しましょう。(5点×6問=30点)

① $7 \times (-0.3)$ $= -2.1$	② $8 \times (-5) + (12 - 4) \div (-2^2)$ $= 8 \times (-5) + 8 \div (-4)$ $= (-40) + (-2) = -42$	③ $64 \div \{-24 - (-9 - 5) + 2\}$ $= 64 \div (-24 + 14 + 2)$ $= 64 \div (-8) = -8$
④ $25 \times 13 \times 4$ $= (25 \times 4) \times 13$ $= 100 \times 13 = 1300$	⑤ $12 \times 99 + 12 \times 1$ $= 12 \times (99 + 1)$ $= 12 \times 100 = 1200$	⑥ $(-5)^2 \times (-2^2) \div (-10)$ $= 25 \times (-4) \div (-10)$ $= -100 \div (-10) = 10$

方程式や比例式を解きましょう。(6点×3問=18点)

① $-5x = 30$ $-5x \div (-5) = 30 \div (-5)$ $x = -6$	② $5(2x - 7) = -15$ $10x - 35 = -15$ $10x = 20 \quad x = 2$	③ $x : 4 = 54 : 18$ $x \times 18 = 4 \times \frac{54}{3}$ $x = 12$
--	---	--

問題に答えましょう。(6点×2問=12点)

① 絶対値が等しい2つの数があり、その差は8です。 この2つの数を求めましょう。	+4、-4 (8÷2=4)
② 絶対値が4より小さい整数は、 全部で何個ありますか。	7個 (-3、-2、-1、0、+1、+2、+3)

問題に答えましょう。(10点×2問=20点)

① 生徒が長イスに座ります。 1脚に4人ずつ座ると7人が座れません。 5人ずつ座ると3人だけ座ったイスが1脚できました。 長イスの数は何脚ですか。	$4x + 7 = 5x - 2$ $4x - 5x = -2 - 7$ $-x = -9$ $x = 9$ 答え…9脚
② 弟が学校に向かいました。 5分後に、兄が走って同じ道を追いかけてきました。 弟は分速70m、兄は分速120mで進みます。 兄は出発してから何分後に弟に追いつきますか。	$70 \times (x + 5) = 120 \times x$ $70x - 120x = -350$ $-50x = -350$ $x = 7$ 答え…7分

式を見てグラフをかきましょう。(5点×4問=20点)

① $y = 2x$	② $y = -\frac{8}{x}$	③ $y = -\frac{2}{5}x$	④ $y = \frac{9}{x}$

80 1年の確認テスト(2)

章
7

制限時間
30分

合格点
80点

点

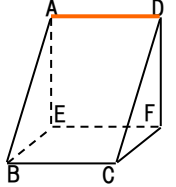
おうぎ形の弧の長さや面積を求めましょう。(10点×1問=10点)

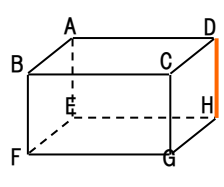
① 半径5cm、中心角72°のおうぎ形

$$\text{弧の長さ} = 10\pi \times \frac{72}{360} = 10\pi \times \frac{1}{5} = 2\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{面積} = 25\pi \times \frac{72}{360} = 25\pi \times \frac{1}{5} = 5\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

直線と次の関係にある直線を全て答えましょう。(5点×2問=10点)

①  直線 AD との位置関係
 交わる AB、AE、DC、DF
 平行 BC、EF
 ねじれ BE、CF

②  直線 DH との位置関係
 交わる DA、DC、HE、HG
 平行 AE、BF、CG
 ねじれ AB、EF、BC、FG

球の表面積と体積を求めましょう。(8点×3問=24点)

① 半径3cmの球

$$\text{表面積} \cdots \pi \times 3^2 \times 4 = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{体積} \cdots \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

② 半径4cmの球

$$\text{表面積} \cdots \pi \times 4^2 \times 4 = 64\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

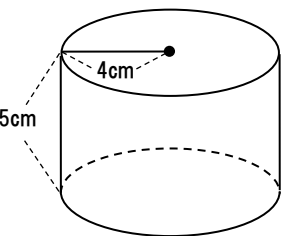
$$\text{体積} \cdots \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

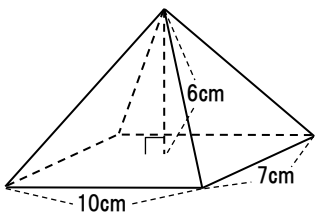
③ 半径6cmの球

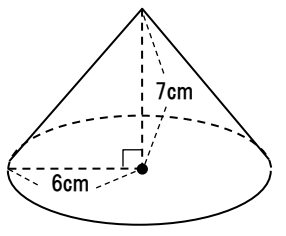
$$\text{表面積} \cdots \pi \times 6^2 \times 4 = 144\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{体積} \cdots \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

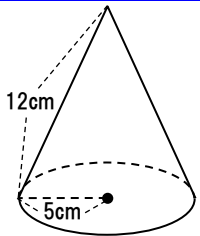
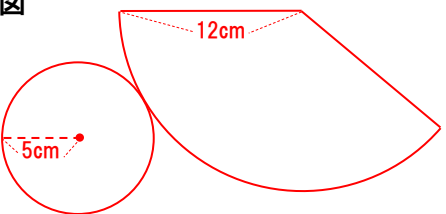
体積を求めましょう。(8点×3問=24点)

①  底面積 $\cdots 4 \times 4 \times \pi = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 体積 $\cdots 16\pi \times 5 = 80\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

②  底面積 $\cdots 10 \times 7 = 70 \text{ (cm}^2\text{)}$
 体積 $\cdots 70 \times 6 \div 3 = 140 \text{ (cm}^3\text{)}$

③  底面積 $\cdots 6 \times 6 \times \pi = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 体積 $\cdots 36\pi \times 7 \div 3 = 84\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

立体の展開図をかき、底面積、側面積、表面積を求めましょう。(10点×1問=10点)

①  展開図  底面積 $\cdots 5 \times 5 \times \pi = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 側面積 $\cdots 12 \times 5 \times \pi = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 表面積 $\cdots 25\pi + 60\pi = 85\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

度数分布表とヒストグラムと度数折れ線を完成させましょう。(10点×1問=10点)

①	数学の期末テスト(点)				度数分布表		ヒストグラムと度数折れ線
	記録	記録	階級	度数			
A	70	G	58	50以上 60未満	3		
B	60	H	66	60以上 70未満	5		
C	52	I	98	70以上 80未満	2		
D	84	J	65	80以上 90未満	1		
E	62	K	68	90以上 100未満	1		
F	77	L	53	合計	12		

数量が[]の位までの測定値のとき、 $\bigcirc \times 10^{\square}$ の形で表しましょう。(4点×3問=12点)

① 7500km[100kmの位]
 $7.5 \times 10^3 \text{ km}$

② 900cm[10cmの位]
 $9.0 \times 10^2 \text{ cm}$

③ 61000kg[10mkgの位]
 $6.100 \times 10^4 \text{ kg}$

