

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	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)

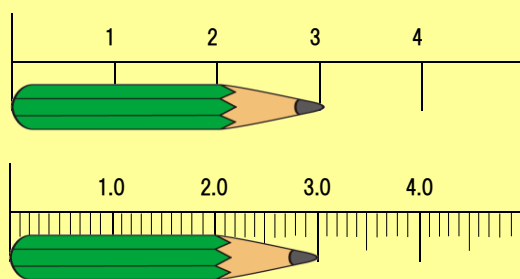
章
7

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かを求める場合、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か答えましょう。(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

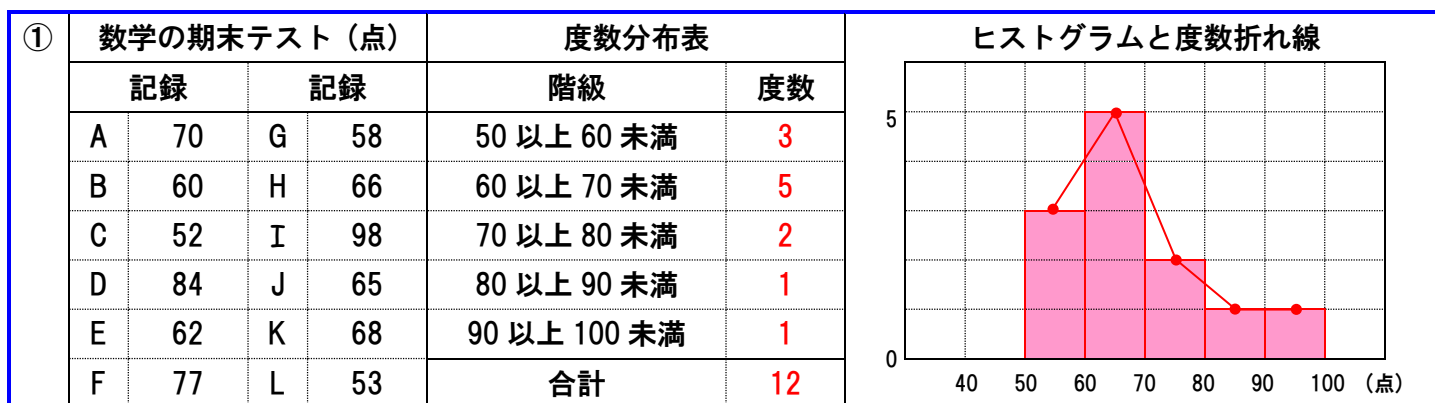
合格点
80点

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)



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)



【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)

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				

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。