

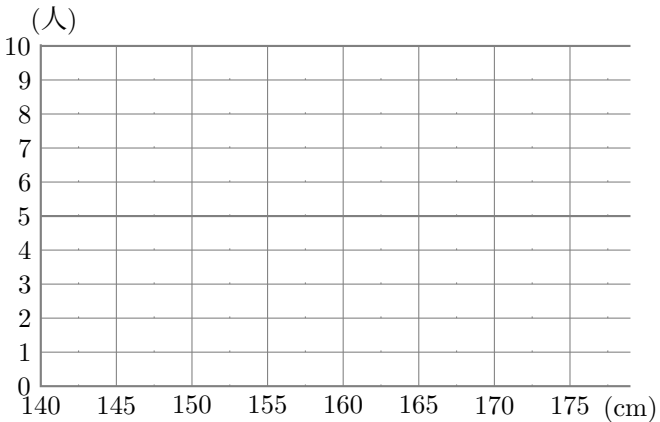
1. あるクラスの生徒 20 人の身長を測定すると、次のようになった。この 20 個のデータについて、以下の問いに答えなさい。ただし、データは左から小さい順に並べてある。

149 151 153 154 155 155 156
156 157 160 160 161 161 162
162 162 164 166 167 169 (cm)

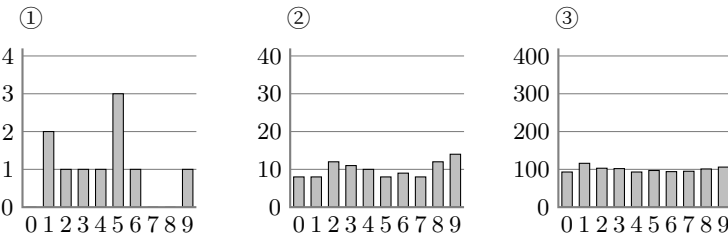
- (1) ①平均値、②中央値、③最頻値 をそれぞれ求めなさい。
(2) データの範囲を求めなさい。
(3) データを度数分布表にまとめなさい。

身長 (cm)	度数	相対度数	累積度数	累積相対度数
以上 未満	—	—	—	—
145 ～ 150				
150 ～ 155				
155 ～ 160				
160 ～ 165				
165 ～ 170				
計			—	—

- (4) (3) の度数分布表について、①階級の幅、②中央値がふくまれる階級 をそれぞれ求めなさい。
(5) (3) の度数分布表を利用して、ヒストグラムと度数分布折れ線をかきなさい。



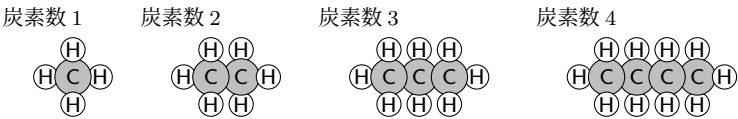
2. 円周率の小数第 1 位以降に現れる数字の出現頻度を①小数第 10 位まで、②小数第 100 位まで、③小数第 1000 位までの 3 つの場合で調べると、以下に示す棒グラフが得られる。この結果から、円周率の中に現れる数字の出現頻度は、調べる桁数を増やすにつれてどうなっていくと予想されるか、答えなさい。



3. 次の式の次数を答えなさい。
- (1) $-4x^2$ (2) $9ab^4$ (3) $-3x^2yz$
- (4) $3a - 2b - 8$ (5) $x^2 + 6xy^2 - 5y + 7$
4. 次の式を計算しなさい。
- (1) $(a + 4b + 3) + (2b - 5a + 4)$
- (2) $(x - 2y + 1) - (3x - 4y - 7)$
- (3) $(x + 3y - 2) \times (-3)$ (4) $(2a - b + 5) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$
- (5) $\frac{2x - 4y}{3} - \frac{2(x - 4y)}{5}$ (6) $(-2ab) \times 3a$
- (7) $5x^3y^2 \div \left(-\frac{5}{2}xy\right)^2$ (8) $-2x^2y \div x \times y$
- (9) $12a^3b \div \frac{4}{3}ab$ (10) $(-2ab^2)^3$
5. $x = 2, y = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。
- (1) $2(3x - 4y) - 3(x - 3y)$
- (2) $\frac{5x - 8y}{3} - \frac{3x - 5y}{2}$
6. 次の等式を、[] の文字について解きなさい。ただし、文字は 0 でない値をとるものとする。
- (1) $S = \frac{1}{2}ah$ [h] (2) $PV = nRT$ [T]
- (3) $C = \frac{1000d}{M}x$ [x] (4) $z = \frac{5x + 4y}{9}$ [x]
7. n を自然数とすると、次の数を n を用いて表しなさい。
- (1) 正の偶数 (2) 正の奇数
8. m を整数とすると、次の数を m を用いて表しなさい。
- (1) 5 の倍数 (2) 5 でわると 3 あまる数

9. 連続する 3 つの偶数の和は 6 の倍数になる。このことを、文字を使って説明しなさい。

10. 身のまわりの物質はすべて 原子 とよばれる粒子が結合してできており、炭素（C）や水素（H）も原子の種類である。炭素原子が結合し、そこに水素原子が結合してできた物質を 炭化水素 という。その中でも、①炭素原子が 1 列の直線状に並んでいる、②各炭素原子は 4 つの原子と、各水素原子は 1 つの原子とそれぞれ隣りあっている という 2 つの条件を満たす炭化水素を 直鎖状アルカン という。下の図は、炭素数（炭素原子の数）が 1～4 のときの直鎖状アルカンの構造である。図を参考にして、以下の問いに答えなさい。



- (1) 炭素数 5 の直鎖状アルカン 1 個に含まれる水素原子（H）の数を求めなさい。
- (2) 炭素数 n の直鎖状アルカン 1 個に含まれる水素原子（H）の数を求めなさい。

11. 次の問いに答えなさい。

(1) 等式 $2x + 3y = -1$ を満たすような x, y の値の組を、下の表の空欄㉗～㉞を埋めて求めなさい。

x	...	-2	1	4	7	...
y	...	㉗	㉘	㉙	㉞	...

(2) 等式 $3x + 2y = 6$ を満たすような x, y の値の組を、下の表の空欄㉟～㉜を埋めて求めなさい。

x	...	-2	㉟	2	㉜	...
y	...	㊱	3	㊲	-3	...

(3) (1), (2) から、連立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 2y = 6 \end{cases}$ の解を求めなさい。

12. 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} 4x - 5y = 2 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ y = 2x - 5 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 2(x - 1) + 3y = 1 \\ x - 1 = 3y + 5 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 0.6x + 0.7y = 5 \\ 0.4x + 0.3y = -3 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} \frac{3x - 7}{4} - \frac{2y - 1}{5} = 1 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$

13. 次の方程式を解きなさい。

(1) $2x - 5y = 3x - 8y = 1$

(2) $3x + 5y = 2x - 3 = 4y + 5$

1

(1) ①～③ 各2点

①

②

③

(2)

(3)

身長 (cm)	度数	相対度数	累積度数	累積相対度数
以上 未満	—	—	—	—
145 ～ 150				
150 ～ 155				
155 ～ 160				
160 ～ 165				
165 ～ 170				
計			—	—

(4) ① 1点, ② 2点

①

②

(5)

(人)

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

140

145

150

155

160

165

170

175 (cm)

2

3

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

4

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)

5

(1)

(2)

6

(1)

(2)

(3)

(4)

7

(1)

(2)

8

(1)

(2)

9

10

(1)

個

(2)

個

11

(1) ㉗～㉙

㉗

㉘

㉙

㉚

(2) ㉛～㉞

㉛

㉜

㉝

㉞

(3)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

12

(1)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

(2)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

(3)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

(4)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

(5)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

13

(1)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

(2)

$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$