

中学2年 1学期期末テスト予想問題

1 解答 (1) 2 (2) 3 (3) 2 (4) 3

(1) 単項式である。

$$6ab = 6 \times a \times b \text{ より, } 6ab \text{ の次数は } 2$$

(2) 単項式である。

$$-2x^2y = -2 \times x \times x \times y \text{ より, } -2x^2y \text{ の次数は } 3$$

(3) 多項式である。

$$2a \text{ の次数は } 1, b^2 \text{ の次数は } 2 \text{ であるから, } 2a + b^2 \text{ の次数は } 2$$

(4) 多項式である。

$$x^2y \text{ の次数は } 3, -y \text{ の次数は } 1 \text{ であるから, } x^2y - y \text{ の次数は } 3$$

2 解答 (1)  $6x + y$  (2)  $6x^2 + x - 3$  (3)  $2a^2 + 7a - 8$  (4)  $6m - 9n + 3$  (5)  $8a - 2b$

(6)  $-6x - 3y$  (7)  $\frac{6a - 11b}{12}$  (8)  $-20x^3$  (9)  $-9a$  (10)  $-6a$

$$(1) 3x - y + 3x + 2y = 3x + 3x - y + 2y$$

$$= (3 + 3)x + (-1 + 2)y$$

$$= 6x + y$$

$$(2) (5x^2 - x) + (x^2 + 2x - 3) = 5x^2 - x + x^2 + 2x - 3$$

$$= 5x^2 + x^2 - x + 2x - 3$$

$$= 6x^2 + x - 3$$

$$(3) (3a^2 + 7a - 9) - (a^2 - 1) = 3a^2 + 7a - 9 - a^2 + 1$$

$$= 3a^2 - a^2 + 7a - 9 + 1$$

$$= 2a^2 + 7a - 8$$

$$(4) (4m - 6n + 2) \div \frac{2}{3} = (4m - 6n + 2) \times \frac{3}{2}$$

$$= 4m \times \frac{3}{2} - 6n \times \frac{3}{2} + 2 \times \frac{3}{2}$$

$$= 6m - 9n + 3$$

$$(5) 4(a - 2b) + 2(2a + 3b) = 4a - 8b + 4a + 6b$$

$$= 4a + 4a - 8b + 6b$$

$$= 8a - 2b$$

$$(6) 6(x - 2y) - 3(4x - 3y) = 6x - 12y - 12x + 9y$$

$$= 6x - 12x - 12y + 9y$$

$$= -6x - 3y$$

$$(7) \frac{3a - 2b}{3} - \frac{2a + b}{4} = \frac{4(3a - 2b)}{12} - \frac{3(2a + b)}{12}$$

$$= \frac{4(3a - 2b) - 3(2a + b)}{12}$$

$$= \frac{12a - 8b - 6a - 3b}{12}$$

$$(8) -5x \times (-2x)^2 = -5x \times (-2x) \times (-2x)$$

$$= -5 \times (-2) \times (-2) \times x \times x \times x$$

$$= -20x^3$$

$$(9) 6a^2b \div \left(-\frac{2}{3}ab\right) = 6a^2b \div \left(-\frac{2ab}{3}\right)$$

$$= 6a^2b \times \left(-\frac{3}{2ab}\right)$$

$$= -\frac{6a^2b \times 3}{2ab}$$

$$= -9a$$

$$(10) 9ab \times 4b \div (-6b^2) = -\frac{9ab \times 4b}{6b^2}$$

$$= -6a$$

3 解答 (1) -6 (2) 4

$$(1) 2(a - 3b) + (a + 6b) = 2a - 6b + a + 6b$$

$$= 3a$$

$a = -2$  を  $3a$  に代入すると

$$3 \times (-2) = -6$$

$$(2) 6a^2b \div (-3ab) = -\frac{6a^2b}{3ab}$$

$$= -2a$$

$a = -2$  を  $-2a$  に代入すると

$$-2 \times (-2) = 4$$

4 解答 (1)  $x = 4y - 3$  (2)  $a = \frac{2S}{h} - b$

$$(1) x - 4y = -3$$

$-4y$  を移項すると  $x = 4y - 3$

$$(2) S = \frac{(a + b)h}{2}$$

$$\frac{(a + b)h}{2} = S$$

$$a + b = \frac{2S}{h}$$

$$a = \frac{2S}{h} - b$$

5 解答 略

もとの自然数の十の位の数をもとを  $a$ 、一の位の数をもとを  $b$  とすると

$$\text{もとの自然数は } 10a + b$$

$$\text{入れかえた自然数は } 10b + a$$

と表される。このとき、これらの差は

$$\begin{aligned} (10a + b) - (10b + a) &= 10a + b - 10b - a \\ &= 9a - 9b \\ &= 9(a - b) \end{aligned}$$

$a - b$  は整数だから、 $9(a - b)$  は 9 の倍数である。

よって、もとの自然数と入れかえた自然数の差は 9 の倍数になる。

6 解答 略

連続する 3 つの奇数のうち、もっとも小さい数を  $2n + 1$  とすると、  
3 つの奇数は

$$2n + 1, 2n + 3, 2n + 5$$

と表される。

このとき、3 つの奇数の和は

$$\begin{aligned} (2n + 1) + (2n + 3) + (2n + 5) \\ &= 2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 \\ &= 6n + 9 \\ &= 3(2n + 3) \end{aligned}$$

$2n + 3$  は整数だから、 $3(2n + 3)$  は 3 の倍数である。

よって、連続する 3 つの奇数の和は 3 の倍数になる。

7 解答  $9ab \text{ cm}^2$

長方形 ABCD の面積は  $4a \times 6b = 24ab$

$\triangle APQ$  は、長方形 ABCD から  $\triangle ABP$ 、 $\triangle PCQ$ 、  
 $\triangle QDA$  を除いたものである。

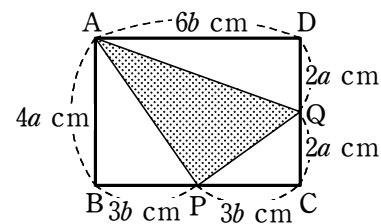
$$\triangle ABP \text{ の面積は } \frac{1}{2} \times 4a \times 3b = 6ab$$

$$\triangle PCQ \text{ の面積は } \frac{1}{2} \times 2a \times 3b = 3ab$$

$$\triangle QDA \text{ の面積は } \frac{1}{2} \times 2a \times 6b = 6ab$$

よって、 $\triangle APQ$  の面積は

$$24ab - (6ab + 3ab + 6ab) = 9ab \text{ (cm}^2\text{)}$$



8 解答 (1) 0.3 (2) 6人

(1) 得点が 8 点以上の人数は  $7 + 5 = 12$  (人)

よって、求める相対度数は

$$\frac{12}{40} = 0.3$$

(2)  $2 + 3 + 5 = 10$  より、全問正解した人は、得点が 10 点であるから

5人

$2 + 5 = 7$  より、第 1 問と第 3 問に正解した人は、得点が 7 点であるから

8人

$3 + 5 = 8$  より、第 2 問と第 3 問に正解した人は、得点が 8 点であるから

7人

よって、第 3 問だけ正解であった人数は

$$26 - (5 + 8 + 7) = 6 \text{ (人)}$$

9 解答 (1) 30人 (2) 60点 (3) 55点

(1)  $3 + 4 + 8 + 7 + 6 + 2 = 30$  答 30人

(2) (階級値)  $\times$  (度数) の合計は

$$35 \times 3 + 45 \times 4 + 55 \times 8 + 65 \times 7 + 75 \times 6 + 85 \times 2 = 1800$$

よって、平均値は  $\frac{1800}{30} = 60$

答 60点

(3) 度数のもっとも大きい階級の階級値は 55 点であるから、最頻値は 55 点

10 解答 (1)  $x=1, y=2$  (2)  $x=2, y=-3$  (3)  $x=-4, y=5$

(4)  $x=7, y=3$  (5)  $x=1, y=4$  (6)  $x=7, y=3$

$$(1) \begin{cases} 4x+7y=18 & \dots\dots ① \\ 4x+3y=10 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 4x+7y=18 \\ -) 4x+3y=10 \\ \hline 4y=8 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$  を ① に代入すると  $4x+7 \times 2=18$   
 $x=1$

よって  $x=1, y=2$

$$(2) \begin{cases} 3x-5y=21 & \dots\dots ① \\ 8x+5y=1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x-5y=21 \\ +) 8x+5y=1 \\ \hline 11x=22 \\ x=2 \end{array}$$

$x=2$  を ① に代入すると  $3 \times 2 - 5y = 21$   
 $y = -3$

よって  $x=2, y=-3$

$$(3) \begin{cases} x+5y=21 & \dots\dots ① \\ 2x+7y=27 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 2 \quad 2x+10y=42 \\ ② \quad -) 2x+7y=27 \\ \hline 3y=15 \\ y=5 \end{array}$$

$y=5$  を ① に代入すると  $x+5 \times 5=21$   
 $x=-4$

よって  $x=-4, y=5$

$$(4) \begin{cases} 2x+3y=23 & \dots\dots ① \\ 3x-5y=6 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 6x+9y=69 \\ ② \times 2 \quad -) 6x-10y=12 \\ \hline 19y=57 \\ y=3 \end{array}$$

$y=3$  を ① に代入すると  $2x+3 \times 3=23$   
 $x=7$

よって  $x=7, y=3$

$$(5) \begin{cases} 4x+3y=16 & \dots\dots ① \\ 5x+4y=21 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 4 \quad 16x+12y=64 \\ ② \times 3 \quad -) 15x+12y=63 \\ \hline x=1 \end{array}$$

$x=1$  を ① に代入すると  $4 \times 1 + 3y = 16$   
 $y=4$

よって  $x=1, y=4$

$$(6) \begin{cases} 4x-3y=19 & \dots\dots ① \\ x=2y+1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

② を ① に代入すると  $4(2y+1) - 3y = 19$   
 $y=3$

$y=3$  を ② に代入すると  $x=2 \times 3 + 1$   
 $x=7$