

7/25 中2M2108 (氏名)

(クラス) B C F 他 (体温)

度

100

1. 次の計算をせよ。〈10歳×6〉

(ア) $-6 + (-4)$

(イ) $-(a^2 + 4a) - 3(-2a^2 - a)$

(ウ) $-\frac{2}{3} - (-\frac{2}{5})$

(エ) $-12x^2y^2 \div (-4x^2y) \times (-2x)$

(オ) $6x + 4y - 8x - 3y$

(カ) $\frac{2x-y}{3} - \frac{x+y}{4}$

2. 次の問に答えよ。〈工各5歳, 他10歳〉

(ア) $x=2, y=-\frac{1}{3}$ のとき, $3(2x-y) - (4x+3y)$ の値を求めなさい。

(イ) $c = \frac{2}{3}a + b$ を a について解きなさい。

$a =$

(ウ) 5人がけの長いす a 脚に生徒が5人ずつ座っていったところ, 4人座ったイスが1脚できて, だれも座らない長いすが1脚残った。このときの生徒の人数を式で表しなさい。

(人)

(エ) 関数 $y = -\frac{2}{3}x$ について, x の変域が $-3 \leq x \leq -1$ のとき, y の変域は $a \leq y \leq b$ である。このとき, a, b の値を求めなさい。

$a =$

$b =$

7/25 中2M2108 (氏名)

(クラス) B C F 他 (体温)

度

100

1. 次の計算をせよ。〈10点×6〉

(ア) $-6 + (-4)$

$$\underline{-10}$$

(イ) $-(a^2 + 4a) - 3(-2a^2 - a)$

$$\underline{5a^2 - a}$$

(イ) $-\frac{2}{3} - (-\frac{2}{5})$

$$\underline{-\frac{4}{15}}$$

(ウ) $12x^2y^2 \div (-4x^2y) \times (-2x)$

$$\underline{6xy}$$

(エ) $6x + 4y - 8x - 3y$

$$\underline{-2x + y}$$

(オ) $\frac{2x-y}{3} - \frac{x+y}{4}$

$$\underline{\frac{5x-7y}{12}}$$

2. 次の問に答えよ。〈工各5点, 他10点〉

(ア) $x=2, y=-\frac{1}{3}$ のとき, $3(2x-y) - (4x+3y)$ の値を求めなさい。

$$\underline{6}$$

(イ) $c = \frac{2}{3}a + b$ を a について解きなさい。

$$\underline{a = \frac{3c - 3b}{2}}$$

(ウ) 5人がけの長いす a 脚に生徒が5人ずつ座っていったところ, 4人座ったイスが1脚できて, だれも座らない長いすが1脚残った。このときの生徒の人数を式で表しなさい。

$$\underline{5a - 6 \text{ (人)}}$$

(エ) 関数 $y = -\frac{2}{3}x$ について, x の変域が $-3 \leq x \leq -1$ のとき, y の変域は $a \leq y \leq b$ である。このとき, a, b の値を求めなさい。

$$\underline{a = \frac{2}{3}}$$

$$\underline{b = 2}$$

問1 数式の計算

(7) $-6 + (-4) = -6 - 4 = -10$

(f) $-\frac{2}{3} - \left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{2}{3} + \frac{2}{5} = -\frac{10}{15} + \frac{6}{15} = -\frac{4}{15}$

(g) $6x + 4y - 8x - 3y = 6x - 8x + 4y - 3y = -2x + y$

(h) $-(a^2 + 4a) - 3(-2a^2 - a) = -a^2 - 4a + 6a^2 + 3a = -a^2 + 6a^2 - 4a + 3a = 5a^2 - a$

(i) $12x^2y^2 \div (-4x^2y) \times (-2x) = \frac{12x^2y^2 \times 2x}{4x^2y} = 6xy$

(j) $\frac{2x-y}{3} - \frac{x+y}{4} = \frac{4(2x-y) - 3(x+y)}{12} = \frac{8x-4y-3x-3y}{12} = \frac{8x-3x-4y-3y}{12} = \frac{5x-7y}{12}$

問2 単項集合

(7) $3(2x-y) - (4x+3y) = 6x-3y-4x-3y = 6x-4x-3y-3y = 2x-6y$

これに $x=2$, $y=-\frac{1}{3}$ を代入して、 $2 \times 2 - 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = 4 + 2 = 6$

(イ) 等式 $c = \frac{2}{3}a + b$ において

両辺を入れかえて $\frac{2}{3}a + b = c$

両辺を3倍して $2a + 3b = 3c$

3bを右辺に移項して $2a = 3c - 3b$

両辺を2でわって $a = \frac{3c - 3b}{2}$

(ロ) a脚ある長いすのうち、だれも座らない長いすが1脚、4人座った長いすが1脚あることから、5人座っている長いすは、(a-2)脚であることがわかります。よって、5人で長いすに座っている生徒の合計は、5(a-2)人と表すことができます。その他に4人いるから、生徒の人数は5(a-2)+4=5a-10+4=5a-6(人)と表せます。

(ニ) 関数 $y = -\frac{2}{3}x$ は比例定数が負であることから、原点を通る右下がりの直線になることがわかります。したがって、xの値が最小のとき、yの値は最大となり、xの値が最大のとき、yの値は最小となります。 $y = -\frac{2}{3}x$ に $x = -1$ を代入して、 $y = -\frac{2}{3} \times (-1) = \frac{2}{3}$ より、yの最小値は $\frac{2}{3}$ となることがわかります。また、 $x = -3$ を代入して、 $y = -\frac{2}{3} \times (-3) = 2$ より、yの最大値は2となることがわかります。