

1 次の計算をしなさい。(各3点)

① $5 - 8 = \underline{-3}$

② $2^3 \times \left(-\frac{3}{4}\right) = 8 \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \underline{-6}$

③ $4ab^2 \times (-3a)^2 \div 2b^2 = \frac{4ab^2 \times 9a^2}{2b^2} = \underline{18a^3}$

④ $\frac{x-y}{2} + \frac{3x+y}{4} = \frac{2x-2y}{4} + \frac{3x+y}{4} = \underline{\frac{5x-y}{4}}$

⑤ $-\sqrt{7} + \frac{14}{\sqrt{7}} = -\sqrt{7} + 2\sqrt{7} = \underline{\sqrt{7}}$

2 次の問いに答えなさい。(各4点)

① 連立方程式 $3x - 4y = 5x - y = 17$ を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x - 4y = 17 \\ 5x - y = 17 \end{cases} \quad \begin{array}{r} 3x - 4y = 17 \\ -) 20x - 4y = 68 \\ \hline -17x = -51 \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 3 \\ y = -2 \end{array} \quad \underline{x = 3, y = -2}$$

② 二次方程式 $2x^2 - x - 2 = 0$ を解きなさい。

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1+16}}{4} \quad \underline{x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{4}}$$

③ $3 < \sqrt{7a} < 5$ をみたす自然数 a をすべて求めなさい。

$$\begin{array}{l} \sqrt{9} < \sqrt{7a} < \sqrt{25} \\ \downarrow \\ \sqrt{7 \times 2} \\ \sqrt{7 \times 3} \end{array} \quad \underline{a = 2, 3}$$

④ ある数 x に 4 を加えた数の 5 倍は、 x を 2 倍して 4 をひいた数に等しくなる。ある数 x を求めなさい、

$$\begin{array}{l} 5(x+4) = 2x - 4 \\ 5x + 20 = 2x - 4 \\ 3x = -24 \end{array} \quad \underline{x = -8}$$

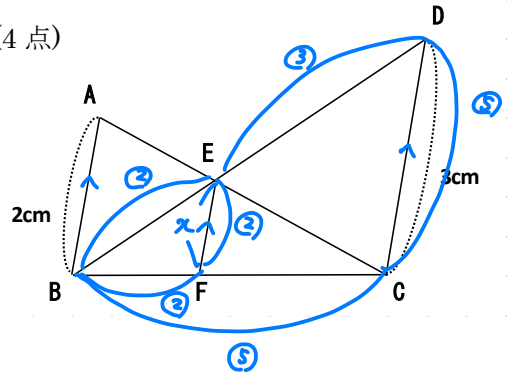
3 右の図で、 $AB \parallel EF \parallel DC$ のとき、 EF の長さを求めなさい。(4点)

$$5:2 = 3:x$$

$$5x = 6$$

$$x = \frac{6}{5}$$

$$\underline{EF = \frac{6}{5} \text{ 〃}}$$



4 右の図は面積が S の平行四辺形 $ABCD$ で、 $BE:EC=2:1$ 、 $CF:FD=2:1$ のとき次の問いに答えなさい。

① $AD:BE$ を求めなさい。(3点)

$$\underline{3:2 \text{ 〃}}$$

② $AQ:QF$ を求めなさい。(3点)

$$\underline{3:1 \text{ 〃}}$$

③ $\triangle PBE$ の面積を、 S を使って表しなさい。(3点)

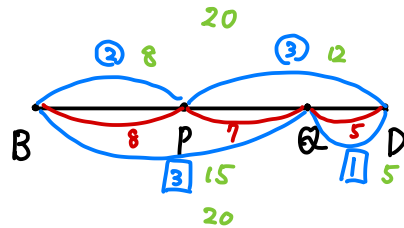
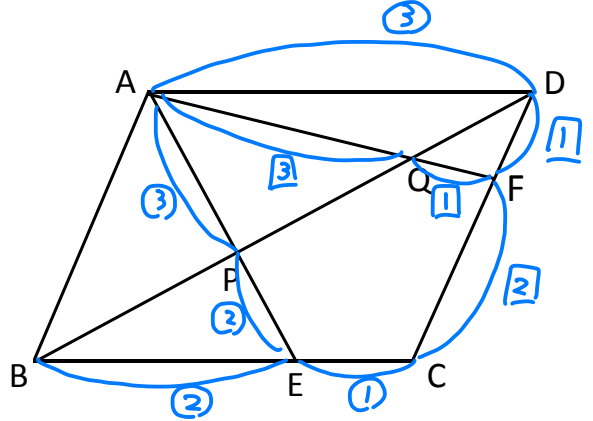
$$S \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \underline{\frac{2}{15} S \text{ 〃}}$$

④ $\triangle AQD$ の面積を、 S を使って表しなさい。(4点)

$$S \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \underline{\frac{1}{8} S \text{ 〃}}$$

⑤ $BP:PQ:QD$ を求めなさい。(5点)

$$\underline{8:7:5 \text{ 〃}}$$



5 右の図のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフと、直線 $y = \frac{1}{2}x + 6$ があります。次の問いに答えなさい。

① 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -2 となる点 A をとるとき、 A の y 座標を求めなさい。(3点)

$$\underline{1 \text{ 〃}}$$

② 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上を動く点と、直線 $y = \frac{1}{2}x + 6$ 上を動く点 Q があります。点 P 、 Q の x 座標が等しく、 $PQ=6$ であるとき、 P の x 座標をすべて求めなさい。(5点)

$$\underline{y = \frac{1}{4}t^2 \text{ 上 のとき、}}$$

$$\frac{1}{4}t^2 - (-\frac{1}{2}t + 6) = 6$$

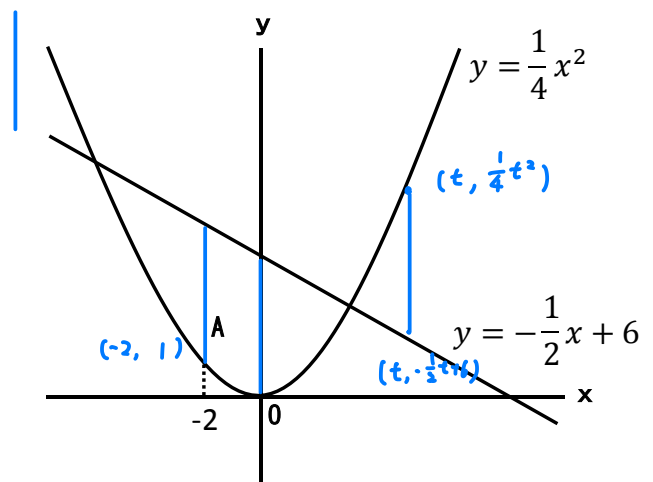
$$\frac{1}{4}t^2 + \frac{1}{2}t - 6 = 6$$

$$t^2 + 2t - 48 = 0$$

$$(t+8)(t-6) = 0$$

$$t = -8, 6$$

$$\underline{-8, -2, 0, 6 \text{ 〃}}$$



$$\underline{y = -\frac{1}{2}x + 6 \text{ 上 のとき、}}$$

$$-\frac{1}{2}t + 6 - \frac{1}{4}t^2 = 6$$

$$\frac{1}{4}t^2 + \frac{1}{2}t = 0$$

$$t^2 + 2t = 0$$

$$t(t+2) = 0$$

$$t = 0, -2$$