

1 次の計算をしなさい。(各3点)

① $-3 - (-4)$

1 ..

② $6 \div \left(-\frac{2}{3}\right) + (-5)^2 = 6 \times \left(-\frac{3}{2}\right) + 25$
 $= -9 + 25$

16 ..

③ $28a^2b^2 \div 4ab^2 = \frac{28a^2b^2}{4ab^2}$

7a ..

④ $\frac{x-y}{2} - \frac{x-2y}{3} = \frac{3x-3y}{6} - \frac{2x-4y}{6}$

$\frac{x+y}{6}$..

⑤ $\frac{8}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{6} \div \sqrt{3} = 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$

$\sqrt{2}$..

2 次の問いに答えなさい。(各4点)

① 連立方程式 $3x + 4y = x + y = 2$ を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ x + y = 2 \end{cases} \xrightarrow{\times 3} \begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ 3x + 3y = 6 \end{cases} \xrightarrow{-)} \begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ 3x + 3y = 6 \end{cases}$$

$x = 6, y = -4$..

② 二次方程式 $x^2 + 3x = 8x - 2$ を解きなさい。

$$x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 8}}{2}$$

$x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$..

③ $7 < \sqrt{m} < 6\sqrt{2}$ をみたす自然数 a の個数を求めなさい。

$$\sqrt{49} < \sqrt{m} < \sqrt{72}$$

22 ..

④ 関数 $y = -3x^2$ について、 x の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

$$\begin{array}{c|c} x & 1 \xrightarrow{+2} 3 \\ \hline y & -3 \xrightarrow{-27} -27 \end{array} \quad -\frac{24}{2}$$

-12 ..

⑤ $x = \sqrt{5} + 1$ のとき、 $x^2 - 2x + 1$ の値を求めなさい。

$$(x-1)^2 = (\sqrt{5} + 1 - 1)^2$$

5 ..

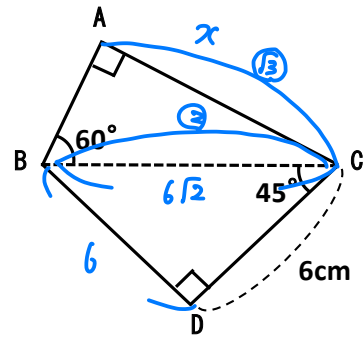
- 3 右の図のような直角三角形を2つ組み合わせた図形があります。
ACの長さを求めなさい。(4点)

$$2:\sqrt{3} = 6\sqrt{2} : x$$

$$2x = 6\sqrt{6}$$

$$x = 3\sqrt{6}$$

$$\underline{3\sqrt{6}}$$



- 4 右の図のように、3点 (6, 5) (-2, 3) (2, 1) を頂点とする△ABCがある。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① △ABCの面積を求めなさい。(3点)

$$32 - (4 + 8 + 8)$$

$$\underline{12}$$

- ② 点Aを通り、直線BCに平行な直線の式を求めなさい。(4点)

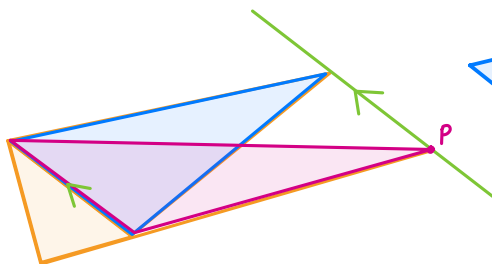
$$y = -\frac{1}{2}x + h, (6, 5)$$

$$5 = -\frac{1}{2} \times 6 + h$$

$$h = 8$$

$$\underline{y = -\frac{1}{2}x + 8}$$

- ③ 直線OC上に点Pをとり、△OPBと四角形OCABの面積が等しくなるようにする。このとき、点Pの座標を求めなさい。ただし、x座標は正とする。(5点)



$$\triangle 12 = \triangle 12$$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x \\ y = -\frac{1}{2}x + 8 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}x = -\frac{1}{2}x + 8$$

$$x = 8$$

$$y = 4$$

$$\underline{(8, 4)}$$

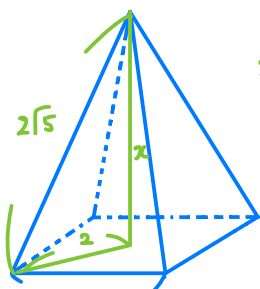
- 5 右の図のように、1辺8cmの正方形の紙から、底辺の長さが8cmで高さが2cmの二等辺三角形4つ(色がついた部分)を切り取り、正四角すいをつくる。

- ① このときできる正四角すいの底面の面積を求めなさい。(4点)

$$2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2}$$

$$\underline{8 \text{ cm}^2}$$

- ② 正四角すいの体積を求めなさい。(5点)



$$x^2 = (2\sqrt{5})^2 - 2^2$$

$$= 20 - 4$$

$$= 16$$

$$x = 4$$

$$8 \times 4 \times \frac{1}{3}$$

$$\underline{\frac{32}{3} \text{ cm}^3}$$

