

1 次の計算をしなさい。

① $3^4 - (-3)^4 - 3^4$

② $\frac{x^2}{y} \div 3xy \times \frac{6y}{x}$

③ $\frac{2x-y}{4} - \frac{7x-4y}{6}$

④ $(\sqrt{6} - \sqrt{3})(\sqrt{6} + \sqrt{3}) + 6$

2 次の方程式・連立方程式を解きなさい。

① $\frac{3x-4}{2} - \frac{2x-3}{3} = -\frac{11}{6}$

②
$$\begin{cases} 5x - 4y = -23 \\ 2x + 3y = 0 \end{cases}$$

③ $x^2 - 13x + 42 = 0$

④ $2x^2 + 3x - 4 = 0$

3 次の問いに答えなさい。

① 2024 を素因数分解すると $2^a \times 11^b \times 23^c$ になります。 a の値を求めなさい。

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

③ x についての方程式 $x^2 - ax + 15 = 0$ の 2 つの解がともに自然数となるような, a の値は何通りありますか。

④ 次のデータの第 3 四分位数を求めなさい。

2, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 8, 9

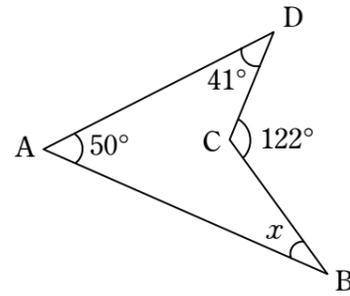
⑤ y は x に比例し, $x = 4$ のとき $y = -6$ である。 $x = -6$ のときの y の値を求めなさい。

⑥ 半径が 10 cm, 中心角が 72° のおうぎ形の面積を求めなさい。
ただし, 円周率は π とします。

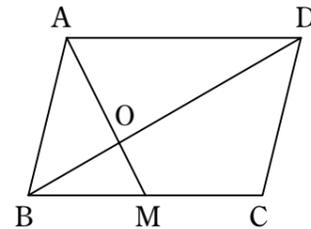
⑦ 直線 $y = \frac{7}{3}x + 4$ と平行で, 点 $(-6, 4)$ を通る直線の式を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。

① 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



② 右の図の平行四辺形 ABCD において、辺 BC の中点を M とし、線分 AM と対角線 BD の交点を O とします。AM = 12cm であるとき、線分 OM の長さを求めなさい。



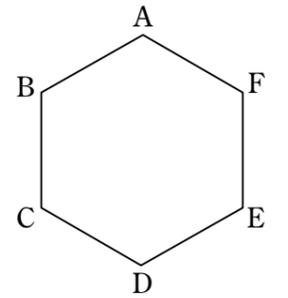
5 女子の人数が男子より 10 人多いグループの自転車通学の人数を調べました。

男子の $\frac{3}{10}$ と女子の $\frac{1}{6}$ が自転車通学で、自転車通学の合計人数は
 ⑥ グループの男子と女子の人数の差の 2.5 倍と等しくなりました。
 次の問いに答えなさい。

① グループの男子を x 人、女子を y 人として、下線部⑥の文章を式にしなさい。

② グループ全体の人数を求めなさい。

6 右の図のように正六角形 ABCDEF があります。
 3つの頂点を結んで三角形を作るとき、次の問いに答えなさい。



① 点 A を含む二等辺三角形は全部で何個作ることができますか。

② 点 A を含む三角形は全部で何個作ることができますか。

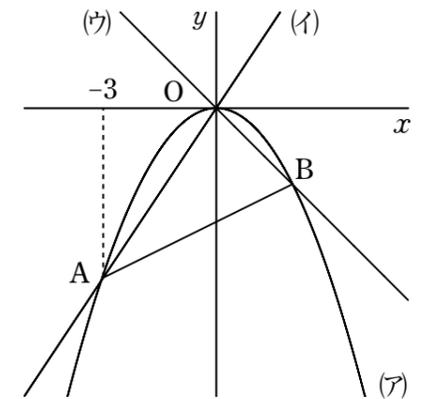
③ 点 A を含む三角形のうち、直角三角形が作られる確率を求めなさい。

7 放物線 $y = -\frac{1}{2}x^2 \dots (ア)$, $y = \frac{3}{2}x \dots (イ)$

直線 $y = -x \dots (ウ)$ があります。

点 A は (ア) と (イ) の共有点で x 座標が -3 です。

(ア) と (ウ) の共有点のうち、原点 O ではない点を点 B とします。このとき、次の問いに答えなさい。



① 点 B の座標を求めなさい。

② 直線 AB の式を求めなさい。

③ $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

数 学 解 答

4点×25

1	①	-81	②	$\frac{2}{y}$
	③	$\frac{-8x+5y}{12}$	④	9

2	①	$x = -1$	②	$x = -3, y = 2$
	③	$x = 6, 7$	④	$x = \frac{-3 \pm \sqrt{41}}{4}$

3	①	$a = 3$	②	20
	③	2 通り	④	7
	⑤	$y = 9$	⑥	20π cm ²
	⑦	$y = \frac{7}{3}x + 18$		

4	①	31 度	②	4 cm
---	---	------	---	------

5	①	$\frac{3}{10}x + \frac{1}{6}y = 25$		
	②	110 人		

6	①	4 個	②	10 個	③	$\frac{3}{5}$
---	---	-----	---	------	---	---------------

7	①	B (2 , -2)	②	$y = \frac{1}{2}x - 3$	③	$\frac{15}{2}$
---	---	--------------	---	------------------------	---	----------------