

1 次の の中に答えを記入しなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$5 + (-6) \div 3$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$\frac{8}{9} - \left(-\frac{2}{3}\right)^2$$

(3) 次の計算しなさい。

$$\frac{1}{2 - \sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

(4) 次の式を展開しなさい。

$$(x + y + 3)(x + y - 3)$$

(5) 次の式を因数分解しなさい。

$$3x^2 - x - 10$$

(6) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 2x - y = -7 \end{cases}$$

 $x = \quad , y = \quad$

(7) 2次方程式 $x^2 + 3x - 5 = 0$ を解きなさい。

$x =$

(8) 1次不等式 $6x + 10 > 2(x - 3)$ を解きなさい。

(9) 2次不等式 $x^2 + 4x - 12 \leq 0$ を解きなさい。

(10) 高さが 5cm, 底面の半径が 3cm の円すいの体積を求めなさい。
ただし円周率は π とする。

cm^3

(11) A 高校のあるクラスのテストは国語・英語・数学の中から 1 科目を選択して解答するようになっている。国語を選択した生徒は全体の $\frac{1}{4}$ であり、残った生徒のうち、 $\frac{5}{6}$ が英語を選択し、4 人が数学を選択した。このクラスの生徒の人数を求めなさい。

人

(12) ある仕事をするのに、A 君 1 人では 20 日、B 君 1 人では 30 日かかる。この仕事を 2 人で協力してやれば何日かかりますか。

日

(13) 500m 離れた駅に行くのに、初めは毎分 60m の速さで歩いたが、遅れそうなので、途中から毎分 80m の速さで歩いたら全体で 7 分かかった。速さを変えてから何 m あるきましたか。

m

2 次の問題に答えなさい。

(1) 放物線 $y = x^2 - 4x - 5$ について

① 頂点の座標を求めなさい。

(\quad, \quad)

② $0 \leq x \leq 3$ のとき、 y の最大値・最小値を求めなさい。

$\text{最大値} \quad , \quad \text{最小値}$

③ この放物線と x 軸との交点を A, B とするとき、線分 AB の長さを求めなさい。

$AB =$

(2) 放物線 $y = x^2 - 4x - 5 + k$ が x 軸と共有点をもたないとき、定数 k の値の範囲を求めなさい。

3 次の問題に答えなさい。

(1) 0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 個の数字から異なる数字を用いてできる 4 けたの整数はいくつできますか。

個

(2) 5 人が円形のテーブルに座る方法は何通りありますか。

通り

(3) 大小 2 個のさいころを同時に投げるとき、目の和が 9 以上になる確率を求めなさい。

(4) 赤玉 3 個、白玉 5 個が入っている袋の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき、少なくとも 1 個は白玉である確率を求めなさい。

4 $\triangle ABC$ において、 $AB = 3$, $BC = 5$, $\angle ABC = 60^\circ$ とするとき、次の問題に答えなさい。

(1) 辺 AC の長さを求めなさい。

$AC =$

(2) $\triangle ABC$ の面積 S を求めなさい。

$S =$

(3) $\triangle ABC$ の外接円の半径 R を求めなさい。

$R =$

(4) 頂点 A から辺 BC へ垂線 AH を下ろすとき、AH の長さを求めなさい。

$AH =$