

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。

$$3^3 - (-2^2) \times (-2)^3$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$\frac{2}{9} \times \left(-\frac{15}{4}\right) \div \frac{5}{6}$$

(3) 次の式の分母を有理化しなさい。

$$\frac{2}{2 + \sqrt{5}}$$

(4) 次の式を展開しなさい。

$$(x + y)^2(x - y)^2$$

(5) 次の式を因数分解しなさい。

$$6x^2 - 13x - 28$$

(6) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 4x + 3y = -2 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$$

 $x = \quad , y = \quad$ 

(7) 次の 1 次不等式を解きなさい。

$$\frac{2x + 1}{3} \geq 1 - \frac{x - 1}{4}$$

(8) 次の 2 次方程式を解きなさい。

$$x^2 - 4x + 2 = 0$$

 $x = \quad$ 

(9) 次の 2 次不等式を解きなさい。

$$-x^2 + x + 12 < 0$$

(10) 半径 3 cm の球の体積を求めなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

  $\text{cm}^3$ 

(11) ある商品を原価の 2 割の利益を見込んで定価をつけたが、売れなかったので定価の 2 割引きで売ったら 100 円損をした。この商品の原価を求めなさい。

 円

(12) あるクラスでペンを配るとき、1 人 3 本ずつ配ると 60 本余り、1 人 5 本ずつ配ると 10 本不足した。このクラスの生徒の人数を求めなさい。

 人

(13) 12 % の食塩水と 7 % の食塩水を混ぜて 10 % の食塩水を 600 g 作る時、12 % の食塩水は何 g 混ぜればよいか。

 g

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 放物線  $y = x^2 + 6x + 5$  について

① 頂点の座標を求めなさい。

 (  ,  )

②  $-4 \leq x \leq -1$  のとき、 $y$  の最大値と最小値の差を求めなさい。

③ この放物線を原点に関して対称移動した放物線をグラフとする 2 次関数を求めなさい。

$y =$

(2) 放物線  $y = x^2 + 4x + 1 + k$  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 次の各問いに答えなさい。

(1) 男子 4 人、女子 2 人を 1 列に並べるとき、女子 2 人が隣り合わない並べ方は何通りあるか。

通り

(2) 9 人の生徒を 3 人ずつ 3 組に分ける方法は何通りあるか。

通り

(3) 赤玉 4 個、白玉 3 個、青玉 2 個が入った袋の中から、同時に 3 個の玉を取り出すとき、取り出した玉の色が 3 色である確率を求めなさい。

(4) 三択問題が 4 問ある。この問題にてきとうに答えたとき、少なくとも 1 問は正解する確率を求めなさい。

4  $\triangle ABC$  において、 $BC = 4$ 、 $CA = 5$ 、 $AB = 6$  とするとき、次の各問いに答えなさい。

(1)  $\cos A$  を求めなさい。

$\cos A =$

(2)  $\sin A$  の値を求めなさい。

$\sin A =$

(3)  $\triangle ABC$  の面積  $S$  を求めなさい。

$S =$

(4)  $\triangle ABC$  の内接円の半径  $r$  を求めなさい。

$r =$