

(第 1 回)

2024(令和 6)年度入学試験問題

数 学

(試験時間：50分)

《注 意》

- (1) 問題は 1 ～ 6 まであります。
- (2) 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- (3) 受験番号，氏名を忘れずに記入してください。

城 西 大 学 附 属

城 西 高 等 学 校

1 次の計算をなさい。(8)～(10) は因数分解をなさい。

$$(1) \quad (-2)^3 \times \frac{1}{10} + 2^3 - 3 \times (-0.6) \div (1.5)^2$$

$$(2) \quad \frac{1}{6}(7x - 3) - \frac{1}{2}(x + 3)$$

$$(3) \quad 4a^6b^5 \div 4a^3b^2 \times (-2a^7) \times \frac{2b}{a^4} \div \frac{a^3}{3}$$

$$(4) \quad \sqrt{96} + \sqrt{24} - \sqrt{2} \times \sqrt{27}$$

$$(5) \quad (x + 2y)(x - 2y) + (3x + 4y)^2$$

$$(6) \quad (\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 4) - \sqrt{125} + 10$$

$$(7) \quad (x + 2y - 4)(x - 2y + 4)$$

$$(8) \quad 4x^2 - 16x + 16$$

$$(9) \quad 25x^2y - 16yz^2$$

$$(10) \quad a^2 - 2a + 4b^2 + 4ab - 4b - 15$$

2

次の方程式を解きなさい。

$$(1) \quad 0.25x - \frac{3x-5}{2} = 15$$

$$(2) \quad \begin{cases} 2x + y = 6 \\ 3x = -2y + 8 \end{cases}$$

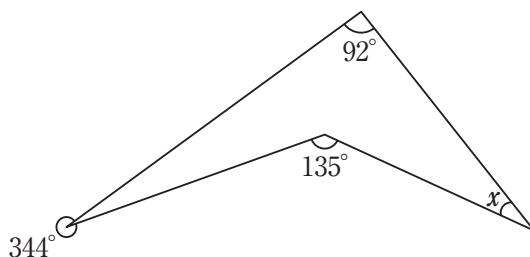
$$(3) \quad 2x^2 - 20x = -42$$

$$(4) \quad (x+3)^2 = 8$$

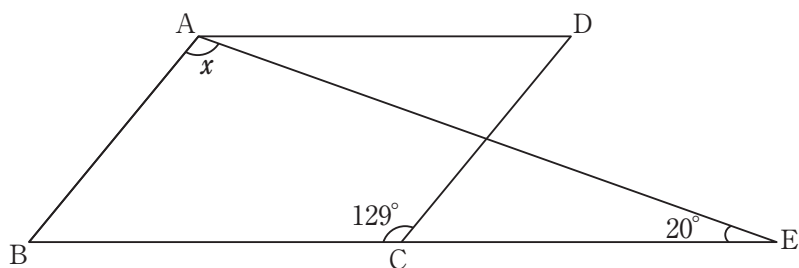
3

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



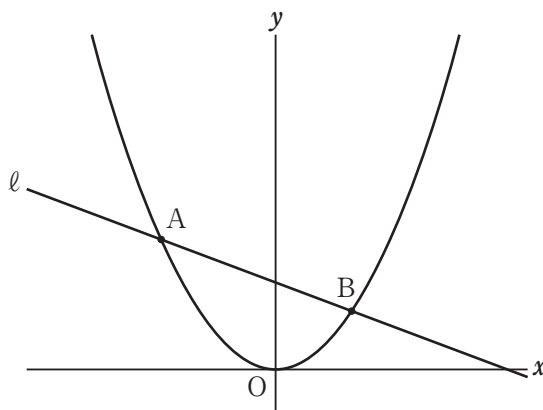
- (2) 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めよ。ただし、四角形 ABCD は平行四辺形とする。



- (3) $\sqrt{7}$ の小数部分を a とするとき、 $a^2 + 2a$ の値を求めよ。
- (4) 1 から 20 までの数字を書いたカードが 1 枚ずつある。この 20 枚のカードをよくきって 1 枚取り出すとき、素数のカードが出る確率を求めよ。

4

次の図のように、 $y = ax^2$ のグラフと直線 ℓ があり、2 点 A, B で交わっている。点 A の座標は $(-6, 9)$ 、点 B の x 座標は 4 のとき、次の問いに答えなさい。



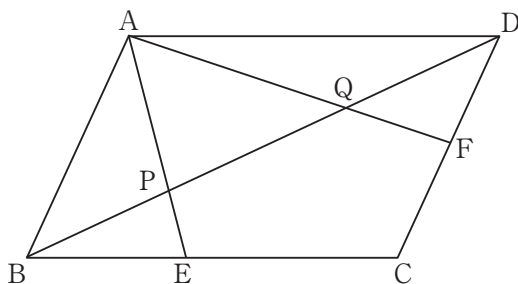
(1) a の値を求めよ。

(2) 直線 ℓ の式を求めよ。

(3) 点 B を通り、 $\triangle OAB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。

5

次の図は、平行四辺形 $ABCD$ で、
点 E は辺 BC を $2:3$ に分ける点であり、
点 F は辺 DC を $3:4$ に分ける点である。
線分 AE , AF が対角線 BD と交わる点
をそれぞれ P , Q とするとき、次の線
分の長さの比を求めなさい。



(1) $AD : BE$

(2) $BQ : DQ$

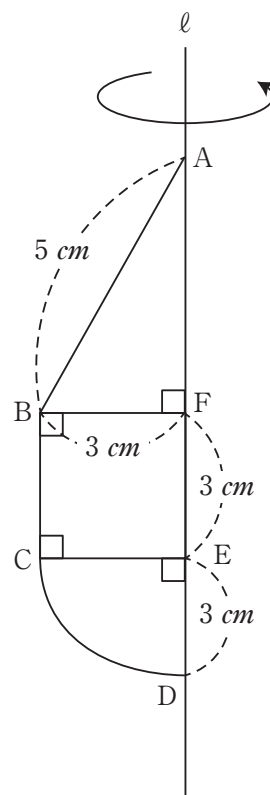
(3) $BP : PQ$

6

次の図は三角形，四角形，おうぎ形を組み合わせたものである。その図を，直線 ℓ を軸として 1 回転してできる立体について，次の問いに答えなさい。

(1) AD の長さを求めよ。

(2) 体積を求めよ。



(3) 表面積を求めよ。

