

令和5年度入学（推薦） 数学I・A

- 1 (1) $A = x^2 + 2xy - y^2$ 、 $B = -x^2 + xy + 2y^2$ 、 $C = -2x^2 + 2xy + 4y^2$ であるとき、
 $A + 3(B - C) + 5C$ を計算せよ。
- (2) $8x^3 - 125y^3$ を因数分解せよ。
- (3) $\frac{2\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + 2\sqrt{3}}$ の分母を有理化せよ。
- (4) 不等式 $|2x + 1| < 6$ の解を求めよ。
- (5) 1 から 6 の目がある 6 面のさいころを 2 個投げるとき、目の和が 3 の倍数になる
場合は何通りあるか。
- (6) $y = x^2 + 2x - 4$ を、 x 軸方向に -2 、 y 軸方向に 5 だけ平衡移動して得られる
放物線の方程式を求めよ。

- 2 三角形 ABC がある。3 つの内角の大きさを A 、 B 、 C とするとき、

$$\tan \frac{A}{2} \tan \frac{B + C}{2} = 1$$

の等式が成り立つことを証明せよ。

- 3 次のデータの中央値を求めよ。

50、80、65、70、95、80、60、55、65

- 4 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ を全体集合とする。 U の部分集合 $A = \{2, 3, 4, 6\}$ 、 $B = \{3, 5, 6, 7\}$
について、次の集合を求めよ。

(1) $A \cup B$

(2) $A \cap \bar{B}$

(3) $\bar{A} \cap \bar{B}$

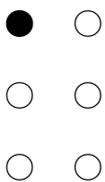
5 以下の問いに答えなさい。

(1) 1 から 100 までの整数のうち、4 で割り切れない数の個数を求めよ

(2) 1 から 100 までの整数のうち、6 で割り切れない数の個数を求めよ

(3) 1 から 100 までの整数のうち、4 でも 6 でも割り切れない数の個数を求めよ

6 6 点式点字は横 2 個、縦 3 個の、計 6 個の点の凸の配置で文字を表す。たとえば、下図の黒丸は盛り上がった点を、白丸は突起のない部分を表し、日本語の「あ」を表現する。



このような 6 点式点字で、3 個の盛り上がった点（図の黒丸に相当）と 3 個の突起のない部分（図の白丸に相当）の組み合わせで表現できる文字の数を答えよ。