

問題1 次の各問いに答えよ。(答えのみ解答欄に記すこと。)

- (1) $x^2 - 8x + 15$ を因数分解せよ。
- (2) $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2$ を計算せよ。
- (3) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ を計算せよ。
- (4) x についての方程式 $|x+1|=3$ を解け。
- (5) $x=1, 3$ は、 $x^2 - 4x + 3 = 0$ であるための何条件であるか。
- (6) 2次関数 $y = -2x^2 + 6x + 1$ の最大値を求めよ。
- (7) 2次方程式 $6x^2 - x - 2 = 0$ を解け。
- (8) 2次不等式 $x^2 - 2x - 8 < 0$ を解け。
- (9) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき、 $\sin\theta\cos\theta$ の値を求めよ。
- (10) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、方程式 $\cos\theta = -\frac{1}{2}$ を解け。
- (11) $\triangle ABC$ において、 $AB=6, BC=4, \angle ABC=60^\circ$ のとき、 CA の長さ と $\triangle ABC$ の面積を求めよ。
- (12) 次の10個のデータの中央値、平均値を求めよ。
ただし、値は少数第1位までで表せ。

8, 17, 21, 28, 31, 48, 50, 50, 58, 63

*問題2 は解答のみ記せばよい。

問題2 次の各問いに答えよ。

- (1) $x = \sqrt{3}$ のとき、 $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$ の値を求めよ。
- (2) $\frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ の整数部分が a 、少数部分が b のとき、 a, b の値を求めよ。
- (3) $x = -3$ が2次方程式 $x^2 + (a^2 + a)x + a - 1 = 0$ の解であるとき、 a の値を求めよ。
- (4) 2次方程式 $x^2 + 2(2 - m)x + m = 0$ が重解をもつとき m の値を求め、そのときの重解を求めよ。すべて求めよ。
- (5) 放物線 $y = x^2 - 5x + 2$ を x 軸方向に2、 y 軸方向に-1だけ平行移動して得られる方程式を求めよ。
- (6) 3点 $(-1, 16), (1, -8), (4, -14)$ を通る2次関数の方程式を求めよ。
- (7) 2次不等式 $ax^2 + bx + 3 > 0$ の解が $-1 < x < 3$ となるように、実数 a, b の値を求めよ。
- (8) $AB=4, AC=3, \angle A=60^\circ$ の $\triangle ABC$ がある。このとき、次の各問いに答えよ。
 - ①このとき、 BC の値と $\triangle ABC$ の面積を求めよ。
 - ②また、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を D とするとき、 $\triangle ABD$ の面積を求めよ。
 - ③②のとき、 AD の値を求めよ。