

1 以下の問題に答えよ。答は解答欄に適切な数、式または言葉でもって記入しなさい。

(1) 整式 $x^4 - 2x^2 + 3x^3 - x + 4x^2 - 1$ を降べきの順に整理すると (ア) となる。

この整式は x についての (イ) 次式であり、定数項は (ウ) である。

(2) 次の式を計算せよ。

① $a^3 \times a^4$

② $(2x^3)^2 \times (-x)^3$

(3) 次の式を展開せよ。

① $(3x + 2y)(3x - 2y)$

② $(5x + 2y)(2x - 3y)$

(4) 次の式を因数分解せよ。

① $(2 - y) - x(2 - y)$

② $a^3 - 27b^3$

(5) 循環小数 $0.\dot{6}$ を分数で表せ。

(6) 次の方程式、不等式を解け。

① $|x - 1| = 3$

② $|x - 2| \leq 3$

③ $x^2 + 6x + 9 = 0$

④ $3x < x^2 \leq x + 2$

(7) $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ 、 $B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ 、 $U = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$ とするとき、次の集合を求めよ。

① $A \cap B$

② \overline{A}

(8) 条件「 $x > 2$ かつ $y \leq 3$ 」の否定をいえ。ただし、 x, y は実数とする。

(9) 次の条件を満たす2次関数の式を $y = ax^2 + bx + c$ の形で表せ。

① $y = x^2 + 4x + 5$ のグラフを原点に関して対称移動したときの関数の式

② グラフの頂点の座標が $(2, 1)$ で、点 $(1, 3)$ を通る2次関数の式

(10) 2次関数 $y = -2x^2 + 4x + m - 3$ のグラフが x 軸と異なる2点で交わるような m の値の範囲を求めよ。

(11) 次の式の値を求めよ。

① $\cos 90^\circ$

② $\sin 150^\circ + \cos 120^\circ$

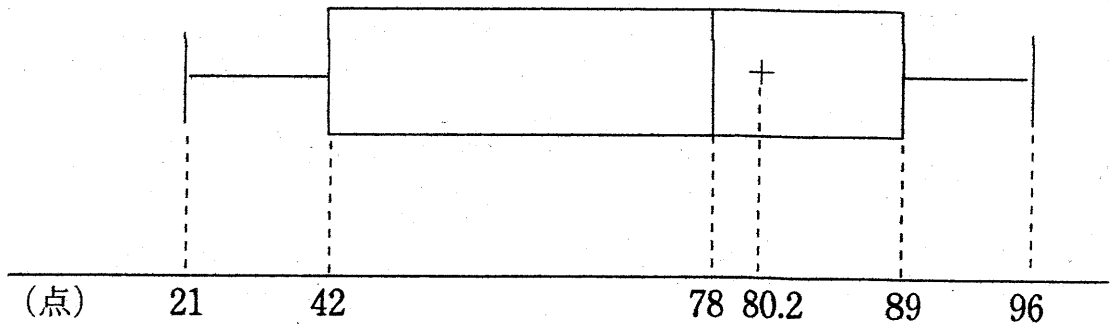
(12) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ を満たす θ を求めよ。

(13) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ を計算せよ。

2 $\triangle ABC$ において、 $b=5$ 、 $c=8$ 、 $A=60^\circ$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) a
- (2) 面積 S
- (3) 外接円の半径 R
- (4) 内接円の半径 r

3 下の図はあるクラス40人の数学テストの得点データを箱ひげ図に表したものである。



- (1) 平均値と中央値を求めよ。
- (2) 範囲と四分位範囲を求めよ。

《以下余白》