

2025年度 長岡崇徳大学 一般選抜 I 期 「数学 I・A」 問題用紙

1 次の問いに答えよ.

(1) 次の式を展開せよ.

$$(x^4 - 4)(x^2 - 2x + 2)(x^2 + 2x + 2)$$

(2) 次の式を因数分解せよ.

$$2x^2 - 5xy - 3y^2 + 7x + 7y - 4$$

2 次の式を有理化せよ.

$$\frac{1}{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

3 次の方程式を解け.

$$|x| + |x - 5| = 7$$

4 2 次方程式 $x^2 - 4x - 9 = 0$ について、次の問いに答えよ.

(1) 解を求めよ.

(2) 2 つの解を α , β とするとき, $\alpha + \beta$ を求めよ

(3) 2 つの解を α , β とするとき $\alpha\beta$ を求めよ

(4) 2 つの解を α , β とするとき, $\alpha^2 + \beta^2$ を求めよ

5 ある団体で水族館へ見学に行くことにした. 水族館の入場料金は 1 人 2,500 円である. たたし, 30 人を超えた分については 20% 割り引いた団体割引を行っている. 入場料の総額を人数で割り, 各人が同じ料金を支払うようにする場合, 1 人あたりの支払いが 2,200 円未満になるのは何人以上で行くときか.

6 $\triangle ABC$ において, $AB=4$, $AC=5$, $\angle A=60^\circ$, $\angle A$ の 2 等分線と BC の交点を D とするとき, 次の問いに答えよ.

(1) 線分 BC の長さを求めよ.

(2) 線分 AD の長さを求めよ.

(3) 線分 BD の長さを求めよ.

7 a , b , c , d の 4 個の数値を集計したところ, 平均値 10, 分散 5 であった. また, $c = 9$, $d = 13$, $a \geq b$ であることがわかっている. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 平均値 10 から, a , b の関係を式で表せ.

(2) a の値を求めよ.

8 0 から 9 の 10 個の数字のうち異なる 2 個を並べて, 2 桁の数字を作る. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 数字は何通りあるか.

(2) 中央値を求めよ.

(3) 合計を求めよ.