

2024年度 一般入学試験前期日程 (2月1日) 問題〔数学I・A〕

問題1 次の各問いに答えよ。

(1) $(x^2 - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$ を展開せよ。

(2) $(x^2 - x)^2 - 14(x^2 - x) + 24$ を因数分解せよ。

(3) $\sqrt{7 + \sqrt{48}}$ の2重根号を外して簡単にせよ。

問題2 次のデータを使って、下の各問いに答えよ。

(ただし、平方根は開かなくてよい。)

x	2	5	3	4	6
y	7	9	6	4	4

(1) x, y の平均値 \bar{x}, \bar{y} を求めよ。

(2) x と y の共分散を求めよ。

(3) 標準偏差 s_x, s_y を求めよ。

(4) x と y の相関係数 r を求めよ。

問題3 周の長さが24である長方形の面積を S とするとき、次の各問いに答えよ。

(1) 長方形の縦の長さを x として、 S を x で表せ。また、 x の値の範囲を求めよ。

(2) 面積 S の最大値を求めよ。

問題4 $\triangle ABC$ において、 $BC=7$ 、 $CA=8$ 、 $\angle C=120^\circ$ である。次の各問いに答えよ。

(1) $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ。

(2) 辺 AB の長さを求めよ。

(3) 内接円の半径 r を求めよ。