

〔 I 〕 2 次関数 $y = x^2 - a^2x + b$ がある。そのグラフの頂点が直線 $y = -2x$ の上にあるとき、つぎの問いに答えよ。ただし、 a と b は定数とする。

(1) b を a で表せ。

(2) $0 \leq x \leq 2$ のとき、この 2 次関数の最大値は -1 である。 a の値および $0 \leq x \leq 2$ におけるこの 2 次関数の最小値を求めよ。

〔Ⅱ〕 円に内接する四角形 ABCD は $BC = 6$, $\angle ABC = 60^\circ$ で、面積が $39\sqrt{3}$ である。3 点 A, B, C を頂点とする三角形の周の長さが 36 のとき、つぎの問いに答えよ。

- (1) AC の長さおよび円の半径を求めよ。
- (2) 四角形 ABCD の周の長さを求めよ。

〔Ⅲ〕 3つの選択肢から1つだけある正解を選ぶ問題が問1から問8まで8題ある。

各問題とも選択肢をでたらめに選ぶとき、つぎの確率を求めよ。

(1) すべて誤りとなる確率

(2) 問1から問4までに2題以上、問5から問8までに1題以上正解が選ばれる
確率

挿入

(3) 正解が5題以上選ばれ、そのうちちょうど5題だけ連続する確率