

令和 7 年度
一般選抜第 1 期 入学試験問題

数 学

注 意

- (1) 解答用紙に受験番号，氏名を記入すること。
- (2) 解答用紙は，鉛筆で記入してさしつかえない。
- (3) 途中経過については，各設問の指示に従い記述すること。
- (4) 計算および下書きには，配付している計算用紙を使用すること。
- (5) 解答用紙は，1 枚しか配付しない。
- (6) 試験終了後，解答用紙および問題用紙・計算用紙を持ち帰らないこと。

1 次の各問いに答えなさい。解答はすべて解答欄に書くこと。

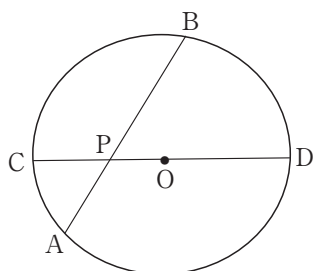
- (1) $A=3x^2-2x-1$, $B=x^2-x-1$ のとき、 $A-2B$ を計算せよ。
- (2) $(x-2y)^2-(x-2y)-6$ を因数分解せよ。
- (3) $x=\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, $y=\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ のとき、 $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ を計算せよ。
- (4) 不等式 $x<2x+3<4x-7$ の解を求めよ。
- (5) 2次方程式 $3x^2+6x-m=0$ が実数解をもつとき、定数 m の値の範囲を求めよ。
- (6) $0^\circ\leq\theta\leq180^\circ$ のとき、 $\sqrt{2}\cos\theta+1=0$ を満たす θ の値を求めよ。
- (7) $\triangle ABC$ において、 $A=120^\circ$, $a=6$ のとき、外接円の半径 R を求めよ。
- (8) x は実数とする。真である命題「 $x>3\Rightarrow x>-3$ 」の対偶を述べ、真偽を調べよ。
- (9) 生徒5人の小テストの得点は 1,3,5,5,6 であった。標準偏差 s を求めよ。
- (10) 大人2人と子ども4人が一列に並ぶとき、大人が両端になる場合は何通りあるか。
- (11) 3本の当たりを含む10本のくじがある。同時に2本引くとき、少なくとも1本は当たる確率を求めよ。
- (12) 赤玉4個と白玉2個が入っている袋から玉を1個取り出し、色を確認してから袋に戻す。この試行を4回繰り返すとき白玉が3回出る確率を求めよ。
- (13) $\triangle ABC$ の外心を O とする。 $\angle OAB=35^\circ$, $\angle OBC=15^\circ$ のとき、 $\angle OCA$ の角度を求めよ。
- (14) 次の方程式の整数解をすべて求めよ。
$$5x+8y=3$$
- (15) 2進数 101001 を 10進数で表せ。

2 2次関数 $y=x^2-4x+3$ について、次の各問いに答えなさい。途中経過も記述すること。

- (1) このグラフの頂点の座標を求めよ。
- (2) 定義域を $a \leq x \leq a+1$ とし、 a が変化するとき最小値を求めよ。
- (3) $y=2x$ との交点 A, B の座標を求めよ。
- (4) $C(3,0)$ とするとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

3 Oを中心とする半径3の円について、次の各問いに答えなさい。途中経過も記述すること。

- (1) 円の内部の点Pを通る弦 AB がある。
 - ① $PA=3$, $PC=2$ のとき、PB の長さを求めよ。
 - ② $PA \times PB=2$ が成り立つときの OP の長さを求めよ。



- (2) 図のように、 O' を中心とする半径1の円との共通接線を引く。A, B は接点で、中心間の長さは8とする。
 - ① OP の長さを求めよ。
 - ② AB の長さを求めよ。

