

## 2020年度 入学試験問題

(B日程入学試験 2月14日)

# 数 学

### 注 意 事 項

1. 解答用紙は、中程に折り込んであります。
2. 解答用紙には、受験番号および氏名を忘れずに記入して下さい。
3. 解答は、問題ごとに解答用紙の所定の欄に記入して下さい。
4. 解答には、答えだけでなく、途中の考え方も記入して下さい。
5. 問題用紙は、1ページから3ページです。  
解答用紙は、2枚です。  
万一枚数が足りないときは、手を挙げて合図して下さい。
6. 試験終了後、問題用紙は各自持ち帰って下さい。

□  $a$  を定数とする. 2次関数  $f(x) = x^2 - 2ax + 3a + 1$  について, 以下の問に答えなさい.

(1) 頂点座標を求めなさい.

(2)  $f(1)$  と  $f(4)$  の値を求めなさい.

(3)  $f(x) = x^2 - 2ax + 3a + 1$  ( $1 \leq x \leq 4$ ) の最小値  $m$  を  $a$  の式で表しなさい.

②  $n$  を素数とする. 1 から 30000 までの自然数のうち,  
「3 の倍数でも  $n$  の倍数でもない」自然数  
の個数が 16000 個であるとき,  $n$  の値を求めなさい.

□3 頂点座標がA(2, 3)で、点B(0, 1)を通る放物線 … ① について、以下の間に答えなさい。

(1) この放物線と  $x$  軸との交点座標をすべて求めなさい。

(2) (1)で求めた交点を接点とする①の接線の交点座標を求めなさい。

(3) (2)で求めた2つの接線のうち、傾きが負となる接線に対して頂点Aと対称となる点Cの座標を求めなさい。