

## 【数学】

### 出題意図

- 1 数列の和と一般項の関係や階差数列など，数列に関する基本的事項についての理解度をみる。
- 2 最大値・最小値や面積・体積など，微分法と積分法に関する基本的事項についての理解度をみる。
- 3 和事象や独立試行など，確率に関する基本的事項についての理解度をみる。
- 4 楕円とその接線など，平面上の曲線に関する基本的事項についての理解度をみる。

正解・解答例

証明問題を除いて最終的な数値または数式のみを示す。なお、数値・数式については、それと同等な他の表現もあり得る。

$$\boxed{1} \quad (1) 3 \quad (2) 4 \cdot 3^n + 6n \quad (3) 2 \cdot 3^n + 3n^2 - 3n - 3$$

$$\boxed{2} \quad (1) \text{最大値 } \frac{2}{\sqrt{e}} \quad \text{最小値 } -e \quad (2) \frac{28}{3}\pi \quad (3) 2e + \frac{8}{\sqrt{e}} - \frac{6}{e}$$

$$\boxed{3} \quad (1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{2}{21} \quad (3) \frac{n-1}{(n+1)(n+2)}$$

$$\boxed{4} \quad (1) \frac{\cos \theta}{5}x + \frac{\sin \theta}{3}y = 1 \quad (2) \left( \frac{16}{5} \cos \theta, 0 \right)$$

$$(3) PF = 5 - 4 \cos \theta \quad PF' = 5 + 4 \cos \theta \quad (4) \text{略}$$