

【共通問題】

< 2 次 関 数 >

- ① 2次関数 $y = x^2 - 2x + 5$ について、次の問いに答えなさい。
- (1) $y = (x - p)^2 + q$ の形に変形しなさい。
 - (2) $-1 \leq x \leq 2$ における関数の最大値と最小値を求めなさい。また、そのときの x の値も求めなさい。
- ② 次の問いに答えなさい。
- (1) 2次関数 $y = x^2 + x - 6$ のグラフと x 軸の共有点の x 座標の値を求めなさい。
 - (2) 2次方程式 $x^2 + mx + 16 = 0$ が重解をもつように、定数 m の値を求めなさい。
- ③ 次の2次不等式を解きなさい。
- (1) $(x + 1)(x - 4) \leq 0$
 - (2) $4x^2 - 4x + 1 > 0$
- ④ 2次関数のグラフが次の条件を満たすとき、各場合についてその2次関数を求めなさい。
- (1) 頂点の座標が $(2, 1)$ で、点 $(0, -3)$ を通る。
 - (2) 3点 $(-1, 0)$, $(3, 0)$, $(0, -6)$ を通る。

【選択問題】 <数と式> <三角比> <個数の処理> <数列> の4領域から2領域を選択し、解答用紙の選択欄に○印をつけて解答してください。

< 数 と 式 >

- ① 次の式を計算しなさい。
- (1) $a^2 \times (ab^2)^3$
 - (2) $(2x - y)^2$
- ② 次の式を因数分解しなさい。
- (1) $3x^2 - 5x + 2$
 - (2) $ab - 2a - b + 2$
- ③ 次の問いに答えなさい。
- (1) $|\sqrt{5} - 3|$ の絶対値記号をはずして表しなさい。
 - (2) ある整式 A を $x^2 - x + 1$ で割ると、商が $2x + 3$ 、余りが $4x - 1$ となった。
整式 A を求めなさい。

<三角比>

① 次の値を求めなさい。

(1) $\cos 45^\circ$

(2) $\tan 120^\circ$

② 次の問いに答えなさい。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $\cos \theta = -\frac{1}{4}$ のとき、 $\sin \theta$ の値を求めなさい。

(2) $\tan \theta = -1$ をみたす θ の値を求めなさい。

③ $AB=5, BC=7, CA=8$ の三角形 ABC において、次の問いに答えなさい。

(1) $\angle A$ の大きさを求めなさい。

(2) 三角形 ABC の面積を求めなさい。

<個数の処理>

① A, B, C, D, E, F の6個の文字を1列に並べるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 並べ方は全部で何通りあるか求めなさい。

(2) A, B が両端にくる並べ方は何通りあるか求めなさい。

② 赤球3個と白球5個が入った袋から同時に3個取り出すとき、次の問いに答えなさい。

(1) 取り出し方は全部で何通りあるか求めなさい。

(2) 赤球を少なくとも1個含むような取り出し方は全部で何通りあるか求めなさい。

③ 1, 2, 3 の数字を使って4けたの整数をつくる時、次の問いに答えなさい。ただし、同じ数字をくり返し使ってよいものとする。

(1) 全部でいくつできるか求めなさい。

(2) 偶数はいくつできるか求めなさい。

<数列>

① 初項が10、公差が-6の等差数列 $\{a_n\}$ について、次の問いに答えなさい。

(1) 一般項 a_n を求めなさい。

(2) -50 は第何項か求めなさい。

② 第2項が6、第5項が-48の等比数列について、次の問いに答えなさい。

(1) 公比を求めなさい。

(2) 初項から第8項までの和を求めなさい。

③ 数列 2, 4, 8, 14, 22, , 44, …… について、次の問いに答えなさい。

(1) に当てはまる数を求めなさい。

(2) 第 n 項を求めなさい。