

数学 I

受験番号	
氏名	

・解答はすべて解答用紙に記入すること。

【各問の□に適する数値または記号を記入することについての注意】

・□にはマイナスの数値が入ることがあるので注意すること。

たとえば、正解がプラスの「5」になるところに、設問が「-□」となっている場合は、□には $\boxed{-5}$ と答えること。

・□には0「ゼロ」の数値や、1「イチ」の数値が入ることがあるので注意する。

たとえば、正解が「 $-x^2+2$ 」になるところに、設問が「 $\square x^2 - \square x - \square$ 」となっている場合、3個の□を次のように答えること。  $\boxed{-1}x^2 - \boxed{0}x - \boxed{-2}$

問題

1 次の各問の□に適する数値または記号を答えなさい。数値はマイナスになることがあるので注意すること。なお、問のうち「ホ」と「ユ」と「ヨ」は記号で答えること。

(1) 次の式を計算して、簡単にしなさい。

①  $(2a+b-c) - (3a-2b+2c) = \boxed{\text{ア}}a + \boxed{\text{イ}}b + \boxed{\text{ウ}}c$

②  $-2a + b - 3b + 2a = \boxed{\text{エ}}a + \boxed{\text{オ}}b$

③  $\frac{2x}{3} - \frac{x}{5} = \frac{7x}{\boxed{\text{カ}}}$

(2) 次の式を展開しなさい。

①  $(a + 2b)(a + b) = \boxed{\text{キ}}a^2 + \boxed{\text{ク}}ab + \boxed{\text{ケ}}b^2$

②  $(x + 3y)(2x + y) = \boxed{\text{コ}}x^2 + \boxed{\text{サ}}xy + \boxed{\text{シ}}y^2$

③  $3d(2a + 3b) = \boxed{\text{ス}}ad + \boxed{\text{セ}}bd$

(3) 次の式を因数分解しなさい。

①  $2x^2 + 7x + 6 = (x + 2)(\square x + \square)$

②  $2x^2 + 7x + 5 = (2x + \square)(\square x + \square)$

(4) 次の式を計算して整理しなさい。

$A=c+2$  で、 $B=c-1$  のとき、 $A^2+B^2$  を計算すると  $\square c^2 + \square c + \square$  となる。

(5) 根号(ルート)を含む次の式を計算して簡単にしなさい。

①  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + 2\sqrt{2}) = \square + \square\sqrt{\square}$

②  $\sqrt{8} - 3\sqrt{2} = \square\sqrt{\square}$

(6) 次の不等式を満たす  $x$  の範囲を求めなさい。

①  $2x + 1 < x - 3$  の  $x$  の範囲は  $x < \square$

②  $x + 1 > \frac{x}{3} - 1$  の  $x$  の範囲は  $x > \square$

(7) 次の不等式の範囲を求めることについて次の問いに答えなさい。

①  $(x+1)(x-3) < 0$  の  $x$  の範囲は次の「あ」または「い」の答え方となる。

「あ」  $x < a$  または  $b < x$       「い」  $a < x < b$

この問の答えは「あ」「い」のどちらになるか。      記号  $\square$

② 上問①の  $a$  と  $b$  を求めなさい。       $a = \square$        $b = \square$

(8) 次の二次方程式を解き、2つある解を**数値の小さい順**に答えなさい。

①  $(x+4)(x-2) = 0$       解は**小さい**数値の  $x = \square$       および**大きい**数値の  $x = \square$

②  $d^2 - 4 = 0$       解は**小さい**数値の  $d = \square$       および**大きい**数値の  $d = \square$

③  $x^2 - 2x - 6 = 0$       解は下の選択肢「あ～え」から記号を選びなさい。

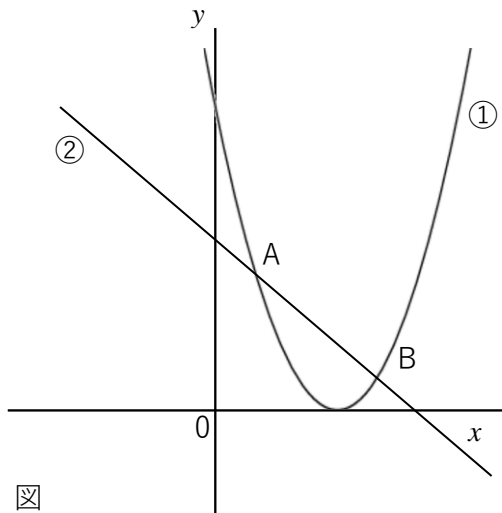
**小さい**数値の  $x =$  記号  $\square$       および      **大きい**数値の  $x =$  記号  $\square$

あ	$-1-\sqrt{7}$	い	$1-\sqrt{7}$	う	$-1+\sqrt{7}$	え	$1+\sqrt{7}$
---	---------------	---	--------------	---	---------------	---	--------------



4 次の文中の□に適切な数値または記号を答えよ。

図の①のグラフは  $y=x^2$  のグラフを  $x$  軸プラス方向へ3だけ平行移動させたグラフである。



図

このグラフ①の式は  $y=(x-3)^2$  となり、展開すると  $y=x^2-6x+9$  となる。

このグラフは  $x=5$  のとき  $y=\square$  となる。

また  $x=-1$  のとき  $y=\square$  となる。

このグラフの頂点座標は  $(\square, \square)$  となる。

図の②のグラフは直線である。図に示すようにグラフ①と交わる交点Aと交点Bがある。

グラフ②の式は次の a~f のうち、□となる。

- a  $y=x-5$
- b  $y=x+5$
- c  $y=-x-5$
- d  $y=-x+5$
- e  $y=-2x-5$
- f  $y=2x-5$

交点Aの座標は  $(\square, \square)$ 、交点Bの座標は  $(\square, \square)$  である。

直線②は45度の傾きを持っている。線分ABの長さは、 $\square\sqrt{2}$  である。