

平成 31 年度数学問題

答えは解答用紙にかくこと

1. 次の問いに答えなさい。

(1) $(2 + \sqrt{2} - \sqrt{6})(2 + \sqrt{2} + \sqrt{6})$ を計算しなさい。

(2) $(2a + 1)(4a^2 - 2a + 1)$ を計算しなさい。

(3) $xy - x - y + 1$ を因数分解しなさい。

(4) $15x^2 - 4x - 3$ を因数分解しなさい。

(5) $x = \sqrt{2} - 1$ のとき $x^2 + \frac{1}{x^2}$ の値を求めなさい。

(6) 不等式 $5x - 6 < 2x + 3 < 7x + 13$ を満たす最小の整数を求めなさい。

(7) 2次方程式 $\frac{x^2}{6} + \frac{x}{4} - \frac{3}{4} = 0$ で $x > 0$ を解きなさい。

(8) 2次関数 $y = -x^2 + 6x + c$ ($1 \leq x \leq 4$) の最小値が -2 であるように、定数 c の値を求めなさい。

(9) 2次方程式 $x^2 + x + 1 = |x|$ を解きなさい。

(10) 2次関数のグラフにおいて、軸が直線 $x = -1$ で、2点 $(1, 3), (-2, -3)$ を通るとき、頂点の座標を求めなさい。

(11) $0^\circ < x < 180^\circ$ で $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ のとき $\sin x \cos x$ を求めなさい。

(12) $\triangle ABC$ において、辺 $BC = 2$, 辺 $AB = 2\sqrt{2}$, $\angle C = 135^\circ$ のとき、 $\angle A$ を求めなさい。

(13) $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ のとき、次の方程式を満たす x を求めなさい。

$$2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

(14) 5 個のデータ 4, 6, 2, 10, 8 の分散を求めなさい。

(15) つぎの の中に、「必要条件である」、「十分条件である」、「必要十分条件である」、「必要条件でも十分条件でもない」、のうち最も適切なものをいれなさい。
 x, y を実数 とするとき、 $x^2 + y^2 = 0$ は $xy = 0$ であるための

(16) 整数を要素とする 2 つの集合を $A = \{3, 7, a^2\}$, $B = \{2, 4, a + 1, a + b\}$ とするとき、 $A \cap B = \{4, 7\}$ となるように、定数 b を求めなさい。

2. 2 次関数 $y = x^2 + 2kx + k$ がある。次の問いに答えなさい。

(1) この 2 次関数の最小値 m を、 k の式で表しなさい。

(2) k の値を変化させて、(1) における m の最大値を求めなさい。

3. $\triangle ABC$ において、辺 $AB=3$, 辺 $AC=2$, $\angle A = 60^\circ$ とし、辺 BC の中点を M とする。

次の問いに答えなさい。

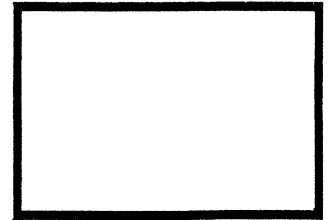
(1) 辺 BC の長さを求めなさい。

(2) 辺 AM の長さを求めなさい。

平成31年度数学解答用紙

		解 答
1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	
	(6)	
	(7)	
	(8)	
	(9)	
	(10)	

受験番号		氏名	
------	--	----	--



		解 答
	(11)	
	(12)	
	(13)	
	(14)	
	(15)	
	(16)	
2	(1)	
	(2)	
3	(1)	
	(2)	