

# 基礎適性検査問題・数学（解答番号 1～13）

1 空欄に当てはまるものを各問いの選択肢の中から一つ選び、番号をマークしなさい。

問1 関数  $f(x) = x^2 - 2x + a + 1$  について、 $0 \leq x \leq 3$  において  $1 \leq f(x) \leq 8$  となるような定数  $a$  の値の範囲は 1 である。

- ①  $0 \leq a \leq 4$       ②  $0 \leq a \leq 8$       ③  $1 \leq a \leq 4$       ④  $1 \leq a \leq 8$

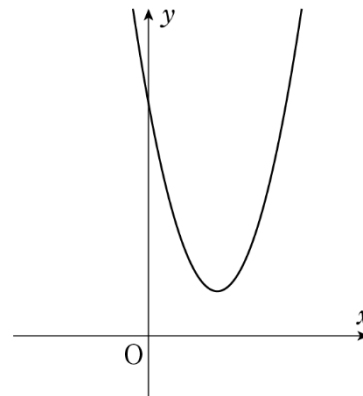
問2 方程式  $2x - 1 - |x - 2| = 0$  の解は 2 である。

- ① 解なし      ②  $x = -1$       ③  $x = 1$       ④  $x = -1, 1$

問3 右の図は2次関数  $y = x^2 - 2bx + c$  のグラフである。

このとき、 $b, c, -b^2 + c$  の符号は 3 である。

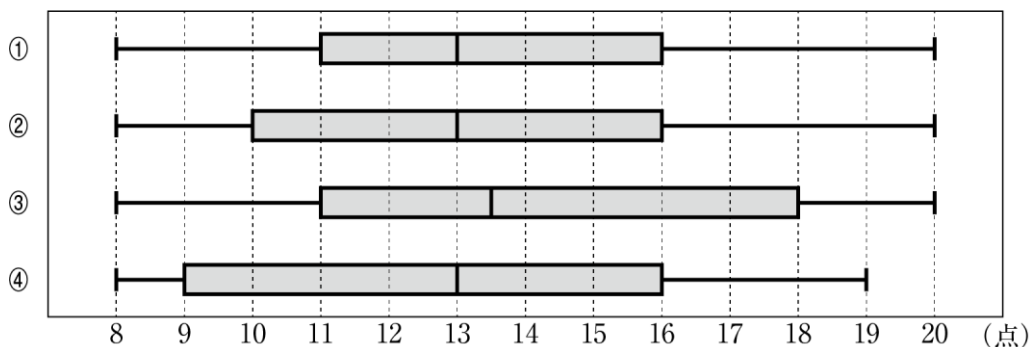
- ①  $b > 0, c > 0, -b^2 + c > 0$   
②  $b < 0, c < 0, -b^2 + c > 0$   
③  $b > 0, c < 0, -b^2 + c < 0$   
④  $b < 0, c > 0, -b^2 + c < 0$



問4 18人の生徒に20点満点のテストを行った。その結果を、点数の低い順に並べると、下のようになつた。このとき、このデータを表す箱ひげ図は  である。

〔点数〕

8, 9, 9, 10, 11, 11, 12, 12, 12, 14, 14, 15, 15, 16, 16, 18, 19, 20 (点)



問5  $(4+3\sin\theta)(4-3\sin\theta) - \frac{9}{1+\tan^2\theta} =$   である。

- ① 5      ② 7      ③ 13      ④ 16

次の各問いの空欄に当てはまるものを答えなさい。なお、問題文中の  ~  には、数字(0~9)が入り、 ~  の枠の中には、一つしか入らない。それらを、 ~  で示された解答欄にマークしなさい。

例： に8と答えたいときは、 に「8」をマークする。

問1  $x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y = 9$  のとき、 $x^2 + 3y + 8x - 26$  は  $x =$   で最大値  をとる。

問2 0でない実数  $x, y, z$  が等式

$$\begin{cases} 2x - 3y + 5z = 0 \\ 3x + y - 9z = 0 \end{cases}$$

を満たすとき、 $\frac{z^2}{xy} + \frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} = \boxed{8}$  である。

問3 全体集合を  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , その部分集合  $A, B$  について、

$\overline{A} \cup \overline{B} = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$ ,  $\overline{A} \cap \overline{B} = \{1, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  であるとき、集合  $A$  の要素の和

は  $\boxed{9}$   $\boxed{10}$  である。ただし、 $\overline{A}, \overline{B}$  はそれぞれ集合  $A, B$  の補集合を表す。

問4 30人の生徒に10点満点のテストを行ったところ、得点の2乗の平均値は36点、分散は11であった。20人の生徒の平均点が5.5点のとき、残り10人の生徒の得点の平均値は  $\boxed{11}$  点である。

問5 右の図のような四面体  $PABC$  があり、  
 $\angle ABC = 75^\circ$ ,  $\angle ACB = 45^\circ$ ,  
 $\angle PAB = \angle PAC = 90^\circ$ ,  $\angle PBA = 30^\circ$ ,  
 $BC = 9$   
 である。

このとき、 $PA$  の長さは  $\boxed{12}\sqrt{\boxed{13}}$

である。

