

**2022年度**  
**公募制推薦入試〈前期〉**  
**2021年11月21日実施分**

**問題と解答**

**数学**

次の問いの答えを解答マーク欄の0から9にマークしなさい。

ただし、分数は既約分数で表すものとする。

I (必答問題) 次の問いに答えなさい。

(1)  $A = 2x^2 - xy$ ,  $B = x^2 + 2y^2$ ,  $C = 3xy - y^2$  のとき,

$$2(A + 2B) - (3A + B - 2C) = x^2 + \boxed{\text{①}}xy + \boxed{\text{②}}y^2 \text{ である。}$$

(2)  $\frac{3 + \sqrt{2}}{2}$  の整数部分を  $a$ , 小数部分を  $b$  とするとき,

$$\frac{a^2 + 4b^2}{ab} = \boxed{\text{③}} + \boxed{\text{④}}\sqrt{\boxed{\text{⑤}}} \text{ である。}$$

(3)  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。  $\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} + \tan \theta = 5$  であるとき,

$$\tan \theta = \boxed{\text{⑥}}\sqrt{\boxed{\text{⑦}}} \text{ である。}$$

II (必答問題)  $a, b, c$  を実数とする。  $-1 < a < 5$ ,  $b - 2 < c < b + 3$  のとき, 次の問いに答えなさい。

(1)  $b = 0$  のとき,  $-\boxed{\text{⑧}} < 2a + c < \boxed{\text{⑨}} \boxed{\text{⑩}}$  である。

(2)  $b = -1$  のとき,  $-\boxed{\text{⑪}} \boxed{\text{⑫}} < ac < \boxed{\text{⑬}} \boxed{\text{⑭}}$  である。

(3)  $-7 \leq a - 2c \leq 10$  を満たす  $b$  の値の範囲は  $-\frac{\boxed{\text{⑮}}}{\boxed{\text{⑯}}} \leq b \leq \boxed{\text{⑰}}$  である。

Ⅲ, Ⅳ, Ⅴの中から2問を選択し, 解答しなさい。  
選択科目欄横の選択問題欄に, 選択した問題番号を記入しなさい。

Ⅲ (選択問題) 男子3人, 女子3人の合計6人が1列に並ぶとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) 男子3人が隣り合い, 女子3人も隣り合う並び方は   通りある。
- (2) 女子どうしが隣り合わない並び方は    通りある。
- (3) 女子3人のうち2人だけが隣り合う並び方は    通りある。

Ⅳ (選択問題) 次の問いに答えなさい。

- (1) 1295と1628の最大公約数は   である。
- (2) 自然数 $n$ と28の最小公倍数が, 840と1848の最大公約数に等しくなるとき,  
 $n =$    である。ただし,  $n < 28$ とする。
- (3)  $a < b < c$ である自然数 $a, b, c$ の最大公約数が24, 最小公倍数が360であるとき,  
自然数 $a, b, c$ の組は全部で  組ある。

V (選択問題)  $\triangle ABC$ の内接円と辺ABの接点をPとする。このとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $AB = 7$ ,  $BC = 6$ ,  $CA = 5$ のとき,  $AP =$   である。

(2)  $AP = 2$ ,  $PB = 4$ ,  $\angle BCA = 90^\circ$ のとき,  $\triangle ABC$ の面積は  である。

(3)  $AB = 9$ ,  $CA = 5$ ,  $\angle BCA = 90^\circ$ のとき,  $\triangle ABC$ の内接円の半径は  
-  +  $\sqrt{\text{$  である。

[数学問題終了]

## 2022年度 公募推薦入試&lt;前期&gt; 解答 11月21日実施分

数学	
解答番号	解答
①	7
②	4
③	3
④	5
⑤	2
⑥	2
⑦	6
⑧	4
⑨	1
⑩	3
⑪	1
⑫	5
⑬	1
⑭	0
⑮	1
⑯	2
⑰	0
⑱	7
⑲	2
⑳	1
㉑	4
㉒	4
㉓	4
㉔	3
㉕	2
㉖	3
㉗	7
㉘	2
㉙	4
㉚	4
㉛	3
㉜	8
㉝	2
㉞	1
㉟	4