

# 令和4年度

## 一般入学試験A日程 学科試験問題

# 数 学 (数学 I ・ 数学 A)

1. 試験時間は、2教科合わせて120分間です。
2. 問題は、この冊子の1～4ページにあります。解答用紙は、別に1枚あります。
3. 解答は、解答用紙の問題番号・記号に対応した解答欄に記入してください。  
(注. ア, イ, ウ, …には、一・土の符号、0～9の数字のいずれか一つを記入すること。)
4. 問題や解答を、声に出して読んではいけません。
5. 印刷の不鮮明、用紙の過不足については、申し出てください。
6. 問題や解答についての質問は、原則として受け付けません。
7. 終了の合図があったら、すぐ筆記具を置いて、解答用紙を机の上に伏せてください。
8. この問題用紙は、持ち帰らないでください。
9. 不正な行為があった場合は、解答をすべて無効とします。
10. 問題用紙の余白等を計算に使ってかまいません。
11. その他、試験の進行については監督者の指示に従ってください。

## 植草学園大学 保健医療学部

受験番号		氏名	
------	--	----	--

第1問 次の(1)～(6)に答えよ。

(1)  $x$  についての方程式  $x^2 + |x| - 6 = 0$  の解は

$$x = \boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イウ}} \text{ である。}$$

(2)  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$  のとき,  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  の値は,  $\boxed{\text{エ}}$  である。

(3)  $\triangle ABC$ において,  $a \sin A = b \sin B$ ,  $\angle C = 70^\circ$  のとき,  $\angle B = \boxed{\text{オカ}}^\circ$  である。

(4)  $m$  を整数とする2次方程式  $x^2 + mx - 1 = 0$  の解  $a, b$  が

$$2a^2 + 2b^2 + a + b = 19 \quad (a < b) \text{ を満たしている。}$$

このとき,  $m = \boxed{\text{キ}}$  である。

(5)  $A, B, C, D, a, b, c$  と書かれた7個の玉が1個ずつある。このとき, これらの玉を円形に

並べる方法は  $\boxed{\text{クケコ}}$  通りある。また,  $a, b, c$  が隣り合うように円形に並べる方法は

$\boxed{\text{サシス}}$  通りある。

(6) 集合  $A = \{n \mid n \text{ は } 10 \text{ で割り切れる自然数}\}$ , 集合  $B = \{n \mid n \text{ は } 4 \text{ で割り切れる自然数}\}$  とする。

このとき, 次の  $\boxed{\text{セ}}$  と  $\boxed{\text{ソ}}$  に当てはまるものを, 下の1～4のうちから一つ選べ。

自然数  $n$  が  $A$  に属することは,  $n$  が2で割り切れるための  $\boxed{\text{セ}}$  。

自然数  $n$  が  $B$  に属することは,  $n$  が20で割り切れるための  $\boxed{\text{ソ}}$  。

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. 必要条件である           | 2. 必要条件であるが, 十分条件でない |
| 3. 十分条件であるが, 必要条件でない | 4. 必要条件でも十分条件でもない    |

第2問  $x$ の2次関数  $y = 6x^2 + 7x - 5$  が表すグラフを  $G_1$  とする。

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えよ。

(1)  $G_1$ について、 $y \leq 0$ となる  $x$ の値の範囲は

$$\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}} \leq x \leq \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}} \text{である。}$$

(2)  $G_1$ のグラフを  $x$ 軸方向に  $a$ 、 $y$ 軸方向に  $b$ だけ平行移動して得られるグラフを  $G_2$ とする。

$G_2$ が原点  $(0, 0)$ を通るとき

$$b = \boxed{\text{カキ}} a^2 + \boxed{\text{ク}} a + \boxed{\text{ケ}} \text{である。}$$

このとき、 $G_2$ を表す2次関数は

$$y = \boxed{\text{コ}} x^2 - \left( \boxed{\text{サシ}} a - \boxed{\text{ス}} \right) x \text{である。}$$

(3)  $x = -3$ 、 $x = 4$ に対応する2次関数  $G_2$ の値が等しくなるのは

$$a = \frac{\boxed{\text{セソ}}}{\boxed{\text{タチ}}} \text{のときである。}$$

第3問 AB=2, BD=4, DA=3の四角形ABCDが円に内接しているとき,

(1)  $\angle ABD = \theta$  とすると

$$\cos A = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエ}}} \text{である。}$$

(2) 四角形ABCDの外接円の半径を  $R$  とすると

$$R = \frac{\boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カキ}}}}{\boxed{\text{クケ}}} \text{である。}$$

(3) 三角形ABDの内接円の半径を  $r$  とすると

$$\triangle ABD \text{の内接円の半径 } r = \frac{\sqrt{\boxed{\text{コサ}}}}{\boxed{\text{シ}}} \text{である。}$$

(4) 対角線ACが $\angle BAD$ の二等分線であるとき, ACとBDの交点をHとすると

$$BH = \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$$

$$AH = \frac{\boxed{\text{ソ}} \sqrt{\boxed{\text{タ}}}}{\boxed{\text{チ}}} \text{である。}$$

**第4問** 赤, 白, 青の3色のカードが5枚ずつ計15枚ある。各色のカードには, それぞれ1から5までの番号が一つずつ書いてある。この15枚の中から3枚を一度に取り出すとき, 次の(1)~(3)の各問いに答えよ。

(1) 3枚がすべて同じ番号となる確率は,

$$\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}} \text{である。}$$

(2) 3枚が色も番号もすべて異なる確率は,

$$\frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カキ}}} \text{である。}$$

(3) 3枚のうち白いカードが1枚だけ含まれる確率は,

$$\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コサ}}} \text{である。}$$

また, 3枚のうち白いカードが少なくとも1枚含まれる確率は,

$$\frac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セソ}}} \text{である。}$$