

# 令和3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  $|x^2 - 5x| = 4$  の解は

$$x = \frac{\boxed{\text{ア}} \pm \sqrt{\boxed{\text{イウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}, \boxed{\text{オ}}, \boxed{\text{カ}} \text{ である。}$$

- (2)  $x^2 - xy - 2y^2 + 7x - 8y + 10$  を因数分解すると、

$$(x - \boxed{\text{キ}}y + \boxed{\text{ク}})(x + y + \boxed{\text{ケ}}) \text{ となる。}$$

- (3)  $\frac{1}{2 - \sqrt{3}}$  の整数部分を  $a$ 、小数部分を  $b$  とすると

$$a = \boxed{\text{コ}}, b = \sqrt{\boxed{\text{サ}}} - \boxed{\text{シ}} \text{ となる。}$$

- (4) 不等式  $|x + 1| > 3x$  を満たす  $x$  の範囲は、 $x < \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$

- (5) 2次不等式  $(m + 1)x^2 - (m + 1)x + m > 0$  がつねに成り立つような定数  $m$  の範囲は、

$$m > \frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}} \text{ である。}$$

- (6) 男子3人と女子4人が1列に並ぶとき、男子3人が続いて並ぶ並び方は、

$\boxed{\text{チツテ}}$  通りある。また、3人の男子のうちどの2人も隣り合わない並び方は、

$\boxed{\text{トナニヌ}}$  通りある。

**第2問**  $a, b$  を実数とし、 $x$  の2次関数  $y = 4x^2 - 8x + 5$  と  $y = -2(x + a)^2 + b$  の表す放物線をそれぞれ  $G_1, G_2$  とする。

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えよ。

(1)  $G_1$  の頂点と  $G_2$  の頂点が一致するとき、

$$a = \boxed{\text{アイ}}, b = \boxed{\text{ウ}} \text{ のときである。}$$

(2)  $G_1$  について、 $y = 17$  となる  $x$  の値は  $\boxed{\text{エオ}}$  と  $\boxed{\text{カ}}$  である。

$G_2$  について、 $y = 17$  となる  $x$  の値も  $\boxed{\text{エオ}}$  と  $\boxed{\text{カ}}$  であるとする、

$G_2$  の軸は直線  $x = \boxed{\text{キ}}$  で、頂点の座標は  $(\boxed{\text{キ}}, \boxed{\text{クケ}})$  である。

(3)  $G_1$  を  $x$  軸方向に  $c$ 、 $y$  軸方向に  $-4c$  だけ平行移動したとき、 $y$  軸と点  $(0, 4)$  で交わる

とき、

$$c = \frac{\boxed{\text{コサ}}}{\boxed{\text{シ}}} \text{ である。}$$

このとき、移動した放物線を表す2次関数の最小値は  $G_1$  の最小値より  $\boxed{\text{ス}}$  だけ大きい。

第3問  $\triangle ABC$ において、 $a=5$ 、 $b=6$ 、 $c=4$ のとき、

(1)  $\cos A = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$  である。

(2)  $\triangle ABC$ の面積  $S = \frac{\boxed{\text{エオ}} \sqrt{\boxed{\text{カ}}}}{\boxed{\text{キ}}}$  である。

(3)  $\triangle ABC$ の内接円の半径  $r = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$  である。

(4)  $\triangle ABC$ の外接円の半径  $R = \frac{\boxed{\text{コ}} \sqrt{\boxed{\text{サ}}}}{\boxed{\text{シ}}}$  である。

**第4問** 袋に同じ大きさの赤玉4個、白玉3個、青玉2個が入っている。この袋から何個かの玉を同時に取り出すとき、次の(1)～(3)の各問いに答えよ。

(1) 3個の玉を同時に取り出すとき、取り出した3個の玉の色がすべて異なる確率は、

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

(2) 2個の玉を同時に取り出すとき、取り出した2個の玉の色が異なる確率は、

$$\frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オカ}}} \text{である。}$$

(3) 4個の玉を同時に取り出すとき、白玉と青玉がそれぞれ少なくとも1個含まれる確率は、

$$\frac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケコ}}} \text{である。}$$

また、4個の玉を同時に取り出すとき、取り出した赤玉の個数が、取り出した青玉の個数以上になる確率は、

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