

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、

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