

令和5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) $a + b = 1$, $a^2 + b^2 = 2$ のとき, $a^3 + b^3$ の値は,

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

- (2) $\triangle ABC$ において, $AB = 3$, $BC = 5$, $CA = 6$ のとき, $\triangle ABC$ の面積を s とすると,

$$s = \boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エオ}}} \quad \text{である。}$$

- (3) 長さが, $3a$, $a + 4$, $a + 2$ の3つの線分が三角形の3辺になるとき,

$$\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} < a < \boxed{\text{ク}} \quad \text{である。}$$

- (4) a , b を定数とする不等式 $ax^2 + x + b > 0$ の解が $-1 < x < 2$ であるとき,

$$a = \boxed{\text{ケコ}}, \quad b = \boxed{\text{サ}} \quad \text{である。}$$

- (5) 男子3人と女子4人を一列に並べる。このとき, 男子3人が続いて並べる方法は

$\boxed{\text{シスセ}}$ 通りある。また, 3人の男子のうちどの2人も隣りあわないで並べる方法は

$\boxed{\text{ソタチツ}}$ 通りある。

- (6) 次の $\boxed{\text{テ}}$ と $\boxed{\text{ト}}$ に当てはまるものを, 下の1～4のうちから一つ選べ。

実数 x について, $x^2 = 9$ は $x = 3$ であるための $\boxed{\text{テ}}$ 。

実数 x について, $x^2 < 16$ は $x < 4$ であるための $\boxed{\text{ト}}$ 。

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 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 $y = x^2 - ax + 4$ が表すグラフを G とする。

このとき、次の(1)～(4)の各問いに答えよ。

(1) G のグラフについて、 $a = 2$ ときの頂点の座標は

(,) である。

(2) x の2次方程式 $y = 0$ が異なる2つの解をもつのは

$a < \text{ウエ}$, $\text{オ} < a$ のときである。

(3) x の2次方程式 $y = 0$ が1より大きい解を1つもつのは

$a > \text{カ}$ のときである。

(4) x の2次方程式 $y = 0$ の2つの解がすべて1より大きくなるのは

$< a <$ のときである。

第3問 $\triangle ABC$ において $AB=6$, $BC=7$, $CA=5$ である。

このとき、次の(1)~(4)の各問いに答えよ。

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

(2) $\sin A = \frac{\boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$ である。

(3) 三角形 ABC の外接円の半径を R とすると

$R = \frac{\boxed{\text{カキ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$ である。

(4) 三角形 ABC の内接円の半径を r とすると

$r = \frac{\boxed{\text{サ}} \sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。

第4問 赤, 白, 青の3色のカードが4枚ずつ計12枚ある。各色のカードには, それぞれ1から4までの番号が一つずつ書いてある。この12枚の中から3枚を一度に取り出すとき, 次の(1)~(4)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枚がすべて異なる番号になる確率は,

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

(3) ちょうど2種類の番号がある確率は,

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

(4) 最大の番号が3以下になる確率は,

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