

令和5年度

一般入学試験B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)の各問いに答えよ。

(1) $6x^2 + 11x - 10$ を因数分解すると、

$$\left(\boxed{\text{ア}} x + 5 \right) \left(\boxed{\text{イ}} x - 2 \right) \text{ である。}$$

(2) 方程式 $|x| + 2|x - 1| = x + 3$ の解は、

$$x = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}, \frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キ}}} \text{ である。}$$

(3) 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3 の7個の数字でできる7桁の整数は、

$$\boxed{\text{クケコ}} \text{ 個である。}$$

(4) 4個のサイコロを同時に投げるとき、少なくとも2個のサイコロの目が一致する確率は、

$$\frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{スセ}}} \text{ である。}$$

(5) 1から1000までの整数の集合を全体集合Uとする。また、 $A = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ 、

$$B = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ の倍数}\} \text{ とするとき、} n(\bar{A} \cap \bar{B}) \text{ の値は } \boxed{\text{ソタチ}} \text{ である。}$$

(6) 三進法で表した $21012_{(3)}$ を十進法で表すと $\boxed{\text{ツテト}}$ になる。

第2問 x の2次関数 $y = x^2 + 2ax + 3$ 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 を x 軸の方向に -3 、 y 軸の方向に 7 だけ平行移動させて点 $(-3, 19)$ を通るとき、

$$a = \boxed{\text{ア}} \text{ である。}$$

(2) $a = \boxed{\text{ア}}$ のとき、 G を x 軸に関して対称移動したグラフの式は

$$y = \boxed{\text{イ}}x^2 - \boxed{\text{ウ}}x - \boxed{\text{エ}} \text{ である。}$$

(3) $a = \boxed{\text{ア}}$ のとき、 G を y 軸に関して対称移動したグラフの式は

$$y = x^2 - \boxed{\text{オ}}x + \boxed{\text{カ}} \text{ である。}$$

(4) G が x 軸と異なる2点で交わるような a の範囲は

$$a < -\sqrt{\boxed{\text{キ}}}, \sqrt{\boxed{\text{ク}}} < a \text{ のときである。}$$

第3問 $\triangle ABC$ において $AB=8$, $BC=9$, $CA=7$ である。このとき、次の(1)~(3)の各問いに答えよ。

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

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

(3) 辺 AB , AC の中点 M , N とし、 M から辺 BC に下ろした垂線の足を H すると

$BH = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

三角形 MHN の面積を s とすると

$s = \boxed{\text{キ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ である。

三角形 NHC の面積を S とすると

$S = \frac{\boxed{\text{ケコ}} \sqrt{\boxed{\text{サ}}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。

第4問 1枚のコインを5回投げるとき、次の(1)～(4)の各問いに答えよ。

(1) 5回とも表が出る確率は、

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

(2) 表が3回、裏が2回出る確率は、

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

(3) 表が連続して出る回数の最大値が3である確率は、

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

(4) 表が連続して出る回数の最大値が2である確率は、

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