

令和 7 年度入学試験問題

受験上の注意

1. 監督の指示により，受験する科目の解答用紙を使用してください。
2. 解答用紙に受験番号（算用数字），氏名，フリガナを記入し，受験番号および該当する試験日，時限をマークしてください。記入については解答用紙の注意事項に従ってください。
3. 問題冊子の解答番号と解答用紙の番号を間違えないように注意してください。
4. 数学の問題は，2～7 ページにあります。試験開始の合図があったら，まずページ数を確認してください。
5. 受験票を試験時間中は，机上の受験番号の下に呈示しておいてください。
6. 質問，その他用件があるときは，手を挙げて合図してください。
7. 試験時間中の退場は認めません。
8. 試験時間は60分です。
9. この問題冊子は持ち帰ってください。

開始の合図があるまで開かないでください

数 学

[I] 次の各空欄にあてはまる数を下記の解答群の中から選びマークしなさい。

解答群の中に適するものがない場合はⓧをマークしなさい。

問 1 不等式 $\left| x - \frac{2}{5} \right| < \frac{19}{5}$ を満たす整数 x の個数は $\boxed{\text{ア}}$ 個である。

問 2 方程式 $x^2 - kx + 4k = 0$ について、 $-2 < x < 2$ の範囲に異なる 2 つの実数解をもつときの定数 k の値の範囲は $-\frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}} < k < \boxed{\text{エ}}$ である。

問 3 $\left\{ \left(\frac{21}{2} \right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{7}{24} \right)^{-\frac{1}{2}} \right\}^2$ を計算すると、 $\frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キク}}}$ である。

問 4 $\sqrt{56n}$ が整数となる最小の自然数 n は $\boxed{\text{ケコ}}$ である。

注意：分数は既約分数で表すものとし、整数を表すときには分母を 1 としなさい。

$\boxed{\text{ヤユ}}$ のような解答欄で 1 桁の数を解答する場合は、 $\boxed{\text{ヤ}}$ にⓐをマークしなさい。

[解答群]

(マーク記号) (答)

ⓐ	.....	0
①	.....	1
②	.....	2
③	.....	3
④	.....	4
⑤	.....	5
⑥	.....	6
⑦	.....	7
⑧	.....	8
⑨	.....	9

計算用紙

〔Ⅱ〕 次の各空欄にあてはまる数または語句を次頁の解答群の中から選びマークしなさい.

問1 と問2 についてはA群の中から、問3 についてはB群の中から選びなさい.

解答群の中に適するものがない場合は⊗をマークしなさい.

問1 次の条件で定まる数列 $\{a_n\}$ がある.

(1) $a_1 = 0, a_{n+1} = a_n + n$

(2) $a_1 = 0, a_{n+1} = a_n + n^2$

(1)のとき, $a_{10} = \boxed{\text{アイ}}$ であり, (2)のとき, $a_{10} = \boxed{\text{ウエオ}}$ である.

問2 2つのベクトル $\vec{a}, \vec{b}$ の間に, $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3}, |\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{2}$ の関係があるとき, $|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である. ただし, $\vec{a} \cdot \vec{b}$ で $\vec{a}$ と $\vec{b}$ の内積を表す.

問3 m を整数, a, b, c を実数としたとき

(1) m が3の倍数であることは m^2 が6の倍数であるための $\boxed{\text{コ}}$.

(2) $(a - b)(b - c)(c - a) = 0$ は $a = b = c$ であるための $\boxed{\text{サ}}$.

(3) $b < 0$ であることは, 2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ が実数解をもつための $\boxed{\text{シ}}$.

注意: 分数は既約分数で表すものとし, 整数を表すときには分母を1としなさい.

$\boxed{\text{ヤユヨ}}$ のような解答欄で1桁の数を解答する場合は, $\boxed{\text{ヤユ}}$ に①をマークし,
2桁の数を解答する場合は, $\boxed{\text{ヤ}}$ に①をマークしなさい. また, $\boxed{\text{ヤユ}}$ のような解答欄で1桁の数を解答する場合は, $\boxed{\text{ヤ}}$ に①をマークしなさい.

[解答群]

(A群マーク記号) (答)

- | | | |
|---|-------|---|
| ① | ..... | 0 |
| ② | ..... | 1 |
| ③ | ..... | 2 |
| ④ | ..... | 3 |
| ⑤ | ..... | 4 |
| ⑥ | ..... | 5 |
| ⑦ | ..... | 6 |
| ⑧ | ..... | 7 |
| ⑨ | ..... | 8 |
| ⑩ | ..... | 9 |

(B群マーク記号)

(答)

- | | | |
|---|-------|---------------------|
| ① | | 必要条件であるが
十分条件でない |
| ② | | 十分条件であるが
必要条件でない |
| ③ | ..... | 必要十分条件である |
| ④ | | 必要条件でも
十分条件でもない |

計算用紙

〔Ⅲ〕 次の各空欄にあてはまる数を下記の解答群の中から選びマークしなさい。

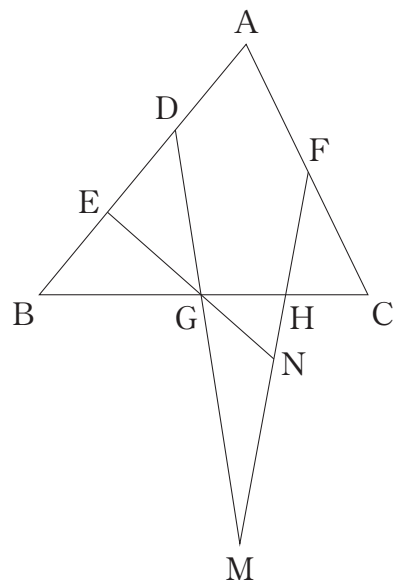
解答群の中に適するものがない場合はⓧをマークしなさい。

三角形 ABC において、辺 AB を 3 等分する点を点 A に近い順から D, E, 辺 AC の中点を F, 辺 BC の中点を G, GC の中点を H とする。

このとき、DG の延長線と FH の延長線が交わる点を M, EG の延長線と FH の延長線が交わる点を N とすれば、

$$\frac{DG}{DM} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad \frac{FH}{FM} = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \text{ であり, また,}$$

$$\frac{EG}{EN} = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}, \quad \frac{FH}{FN} = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \text{ である.}$$



注意：分数は既約分数で表すものとし、整数を表すときには分母を 1 としなさい。

〔解答群〕

(マーク記号) (答)

- | | | |
|---|-------|---|
| ① | ..... | 0 |
| ② | ..... | 1 |
| ③ | ..... | 2 |
| ④ | ..... | 3 |
| ⑤ | ..... | 4 |
| ⑥ | ..... | 5 |
| ⑦ | ..... | 6 |
| ⑧ | ..... | 7 |
| ⑨ | ..... | 8 |
| ⑩ | ..... | 9 |

計算用紙