

数 学

国際医療福祉大学医学部 2026 年度型 そっくり類題セット

※ これは国際医療福祉大学の入試問題ではありません。
2026 年度の出題形式（大問の数・設問の構成・解答形式）をもとに、
TMPS 医学館が題材や数値・設定を変えて作成したオリジナル問題です。

試験時間の目安：80 分

大問	ページ	時間配分の目安
第 1 問 （小問集合 (A)～(E))	2	15 分
第 2 問 （連続する整数の和）	3	22 分
第 3 問 （2 次方程式と複素数）	4	20 分
第 4 問 （微分・積分）	5	18 分（見直し 5 分）

注意事項

- 問題は第 1 問～第 4 問の全 4 題である。空欄 ア , イウ などに当てはまる数字または符号（－）を答える形式（マーク式を想定）。
- 分数は既約分数で答える。根号の中は最も小さい自然数にする。
- 係数が -1 の欄が 1 マスのときは、符号 $-$ を入れて -1 を表す。
- 解答・解説は、解説ページ（TMPS 医学館の過去問解説図書館）に掲載している。

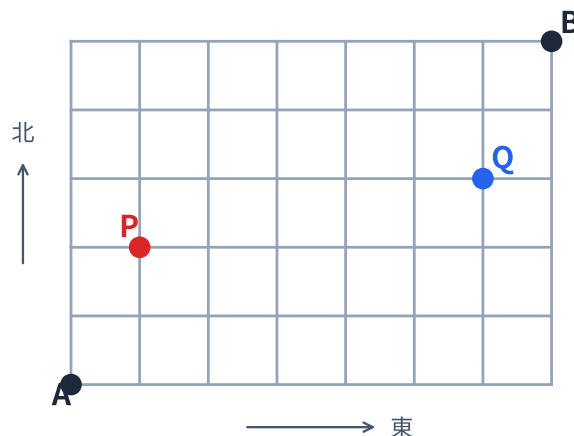
第1問 次の文章中の ア ~ ノ に適する符号または数字を解答用紙の所定の欄にマークせよ。

(A) x を実数とする。

不等式 $|x - 4| < 3$ の解は, ア $< x <$ イ である。

不等式 $3|x - 4| + |x - 6| < 10$ の解は, ウ $< x <$ エ である。

(B)



次の図のように, ある街には東西方向に6本, 南北方向に8本の道がある。地点Aから地点Bまで最短距離で行く道順のうち, 地点Pと地点Qの両方を通る道順は オカ 通り, 地点Pと地点Qのいずれも通らない道順は キクケ 通りある。

(C) $\frac{x+y}{3} = \frac{y+z}{2} = \frac{z+x}{7} (\neq 0)$ のとき, 0 でない数 k を用いて

$$x = \text{コ}k, \quad y = \text{サ}k, \quad z = \text{シ}k$$

と表せる。よって, $\frac{x-y}{x-y+z} = \frac{\text{ス}}{\text{セ}}$ である。

(D) θ の関数 $f(\theta) = 2\cos^2\theta + 2\sqrt{3}\sin\theta\cos\theta + 1$ は,

$$f(\theta) = \text{ソ} \cos \left(2\theta + \frac{\text{タ}}{\text{チ}}\pi \right) + \text{ツ}$$

と表せる。ただし, $0 \leq \frac{\text{タ}}{\text{チ}}\pi < 2\pi$ とする。

よって, $0 \leq \theta \leq \pi$ のとき, $f(\theta)$ は $\theta = \frac{\text{テ}}{\text{ト}}\pi$ において最大値 ナ をとる。

(E) 確率変数 X の期待値が 5 で分散が 4, 確率変数 Y の期待値が -3 で分散が 2 であり, X と Y は互いに独立であるとする。このとき, 確率変数 $Z = 2X - 3Y$ の期待値は ニヌ, 分散は ネノ である。

第2問 次の文章中の **ア**～**ネ** に適する符号または数字を解答用紙の所定の欄にマークせよ。

a, b, m, n を正の整数とする。

a から始まる連続する b 個の整数の和を $S(a, b)$ とする。

$$S(a, b) = a + (a + 1) + (a + 2) + \cdots + (a + b - 1)$$

である。ただし、 $S(a, 1) = a$ とする。

(1) $S(1, 6) = \text{アイ}$ である。また、 $S(a, b) = S(1, 6)$ を満たす a, b の組 (a, b) は $(1, 6)$ を含めて全部で **ウ** 組あり、このうち、 b が奇数である組で a が偶数であるものは (**エ**, **オ**) である。

(2) $S(m, 2n) = S(4m, n)$ のとき

$$\text{カ} m - \text{キ} n + 1 = 0$$

であるから、正の整数 k を用いて

$$(m, n) = (\text{ク} k - \text{ケ}, \text{コ} k - 1)$$

と表せる。

(3) $S(m, 7m) = S(10n, m)$ のとき

$$\text{サシ} m - \text{スセ} n - \text{ソ} = 0$$

であるから、正の整数 l を用いて

$$(m, n) = (\text{タチ} l - \text{ツ}, \text{テト} l - \text{ナニ})$$

と表せる。

このとき、 $(m + n)^{12}$ を 41 で割った余りは **ヌネ** である。

第3問 次の文章中の $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{テ}}$ に適する符号または数字を解答用紙の所定の欄にマークせよ。

a を 0 でない実数, b を実数とし, x の 2 次方程式 $ax^2 + bx + 1 = 0$ が 2 つの虚数解 α, β をもつとする。

(1) a, b の満たす条件は

$$b^2 < \boxed{\text{ア}} a$$

であり,

$$\alpha + \beta = \boxed{\text{イ}} \frac{b}{a}, \quad \alpha\beta = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{a}$$

である。

(2) α, β の絶対値がともに 3 以上であるとき, a, b の満たす条件は

$$\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}} b^2 < a \leq \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$$

である。

(3) 複素数平面上において, 3 点 $0, \frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$ を頂点とする三角形が正三角形となるとき

$$\left| \frac{\alpha}{\beta} \right| = \left| \frac{\beta}{\alpha} \right| = \boxed{\text{ク}}, \quad \left| \frac{\alpha}{\beta} - \frac{\beta}{\alpha} \right|^2 = \boxed{\text{ケ}}$$

である。

また,

$$|\alpha - \beta|^2 = \frac{\boxed{\text{コ}}}{a} - \frac{b \boxed{\text{サ}}}{a \boxed{\text{シ}}}$$

であるから, a と b が満たす関係式は

$$b \boxed{\text{ス}} - \boxed{\text{セ}} ab \boxed{\text{ソ}} + \boxed{\text{タ}} a \boxed{\text{チ}} = 0$$

となる。

よって, b^2 を a を用いて表すと

$$b^2 = \left(\boxed{\text{ツ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{テ}}} \right) a$$

である。

第4問 次の文章中の ア ~ ニ に適する符号または数字を解答用紙の所定の欄にマークせよ。

関数 $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$ に対し、関数 $F(t)$ を

$$F(t) = \int_t^{t+1} f(x) dx$$

とする。

(1) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \text{ア}$ である。

(2) $f(x)$ は、 $x = -\text{イ} + \sqrt{\text{ウ}}$ において最大値 $\frac{\sqrt{\text{エ}} + \text{オ}}{\text{カ}}$ をとり、

$x = -\text{キ} - \sqrt{\text{ク}}$ において最小値 $-\frac{\sqrt{\text{ケ}} - \text{コ}}{\text{サ}}$ をとる。

(3) $F(t)$ を t について微分すると

$$F'(t) = \frac{\text{シ} t(t + \text{セ})}{(t^2 + \text{ソ})(t^2 + \text{タ} t + \text{チ})}$$

であるから、 $F(t)$ が極大となる t の値は ツ である。

ここで、 $a = \text{ツ}$ 、 $b = \text{ツ} + 1$ とおくと

$$\int_a^b \frac{x}{x^2+1} dx = \frac{\text{テ}}{\text{ト}} \log 2,$$

$$\int_a^b \frac{1}{x^2+1} dx = \frac{\text{ナ}}{\text{ニ}} \pi$$

である。

よって、 $F(t)$ の極大値は $\frac{\text{テ}}{\text{ト}} \log 2 + \frac{\text{ナ}}{\text{ニ}} \pi$ である。

終