

受験数学コンクール 2026 第 1 次予選問題

第 1 次予選は Stage 1 から Stage 5 までで構成されています。各 Stage の問題を解き、定められた方法で各 Stage の解答確認ファイルを開くためのパスワードを完成させてください。解答確認ファイルを開くと登録画面に必要な正解文字列が表示されます。

以下、解答するにあたっての注意事項です。

- (1) 各問題の中にある などに入る文字はアルファベットと数字、 $-$ などの記号です。大文字、小文字などを間違えずに半角で入力してください。
- (2) 答の枠を埋めればよいので、高校数学の範囲外の知識を用いてもかまいません。また、高校数学の知識が必ずしも必要になるわけでもありません。
- (3) 問題によっては、問題文中に「A」「B」が使われているために、解答欄が から始まるものもあります。入力に注意してください。

Stage 1

以下の問いに答えよ。

- (1) 3 次方程式

$$x^3 - (a+2)x^2 + (a^2 - a + 3)x - a^3 + 3a^2 - 3a = 0$$

を満たす実数 x がちょうど 2 個存在する実数 a の値は, $\boxed{(A)}$ と $\frac{\boxed{(B)}}{\boxed{(C)}}$ である。

$\boxed{(A)}$, $\boxed{(B)}$, $\boxed{(C)}$ に入る整数を求めよ。ただし, (B) と (C) は互いに素である正の整数である。

- (2) x についての方程式

$$x^2 - ax + 2 - 3a = 0$$

が整数解をもつような整数 a を求めると,

$$a = \boxed{(D)}, \boxed{(E)}$$

である。ただし, $\boxed{(D)} < \boxed{(E)}$ とする。

- (3) 「 $x + y + z = 30$ かつ $0 \leq x \leq y \leq z$ 」を満たす整数 x, y, z の組 (x, y, z) の個数は $\boxed{(F)}$ である。

Stage 1 の問題が解けた人はここをクリック



クリックするとパスワードが要求されるので, ここに

A(A の答)B(B の答)C(C の答)D(D の答)E(E の答)F(F の答)

を入力します。例えば, A の答が 12, B の答が 34, C の答が 5, D の答が 6, E の答が 7, F の答が 89 の場合は, **A12B34C5D6E7F89** を入力します。正解すれば, Stage 1 の解答確認ファイルが開きます。

Stage 2

以下の問いに答えよ。

- (1) 数列 $\{a_n\}$ は次の条件で与えられる。ただし、実数 x に対し $[x]$ は x 以下の最大の整数を表す。

$$a_1 = \frac{1}{3^{996}} - \frac{25}{9}$$
$$a_{n+1} = 3a_n + \left[\frac{4n+2}{n} \right] \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

このとき、 $a_{1000} = \boxed{(A)}$ である。

- (2) 次の無限級数の和を求めると、

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^4 + n^2 + 1} = \frac{\boxed{(B)}}{\boxed{(C)}}$$

である。ただし、(B), (C) には互いに素である正の整数が入る。

Stage 2 の問題が解けた人はここをクリック



クリックするとパスワードが要求されるので、ここに

A(A の答)B(B の答)C(C の答)

を入力します。例えば、A の答が 123, B の答が 45, C の答が 67 の場合は、**A123B45C67** を入力します。正解すれば、Stage 2 の解答確認ファイルが開きます。

Stage 3

以下の問いに答えよ。

- (1) 四面体 ABCD の各辺の長さは次のとおりである。

$$AB = CD = \sqrt{34}, BC = DA = \sqrt{58}, AC = BD = \sqrt{74}$$

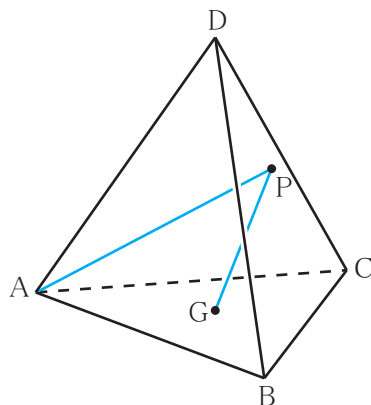
このような四面体 ABCD の体積は (E) である。

- (2) 1 辺の長さ 2 の正四面体 ABCD があり、面 ABC の重心を G とする。

面 BCD 上に点 P をとり $AP + GP$ の最小値を m とおくと、 $m^2 = \frac{\text{(F)}}{\text{(H)}}$ である。ただし、(F) と (H) は互いに素である正の整数である。



AP + GP において AP, GP は線分 AP, 線分 GP の長さを表す。



Stage 3 の問題が解けた人はここをクリック



クリックするとパスワードが要求されるので、ここに

E(E の答)F(F の答)H(H の答)

を入力します。例えば、E の答が 123, F の答が 45, H の答が 67 の場合は、**E123F45H67** を入力します。正解すれば、Stage 3 の解答確認ファイルが開きます。

Stage 4

以下の問いに答えよ。

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{2x} - 2^{3x}}{x} = \log \frac{\boxed{(A)}}{\boxed{(B)}}$ である。ただし、対数は自然対数とし、A, B は正の整数で互いに素であるとする。

(2) $\alpha = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$ とするとき、

$$\int_{-2}^{\alpha} (2 - x^2 - x) dx + \int_{\alpha}^1 (\sqrt{2-x} - x) dx$$

を求めると、 $\frac{\boxed{(C)}}{\boxed{(D)}}$ である。ただし、C, D は正の整数で互いに素であるとする。

Stage 4 の問題が解けた人はここをクリック



クリックするとパスワードが要求されるので、ここに

A(A の答)B(B の答)C(C の答)D(D の答)

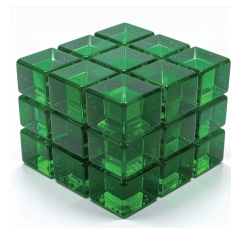
を入力します。例えば、A の答が 12, B の答が 34, C の答が 56, D の答が 78 の場合は、**A12B34C56D78** を入力します。正解すれば、Stage 4 の解答確認ファイルが開きます。

Stage 5

以下の問いに答えよ。

- (1) 以下において n は自然数であるとする。ある宝石は、1 辺の長さ n (cm) である立方体に対し、 $\left(\frac{5}{4}\right)^n$ (万円) の値段がつくという。体積 1 (cm³) に対するこの宝石の値段を $f(n)$ とおく。 n が小さい場合はその宝石を細かく砕いた方が高く売れるため、 $f(n)$ を最小にする n を知りたい。

$f(n)$ を最小にする自然数 n を求めると、(A) である。



- (2) 6 人がある 2 日間の講習を受けることになった。教室には 6 人分の席が用意されており、6 人は無作為にこの席に座る。このとき、2 日目に 6 人が全員 1 日目と異なる席に座る確率は、

(B)
(C)

また、以下の点にも注意せよ。

- 席はすべて区別する。
- 6 人の席の座り方はすべて等確率で起こる。



Stage 5 の問題が解けた人はここをクリック



クリックするとパスワードが要求されるので、ここに

A(A の答)B(B の答)C(C の答)

を入力します。例えば、A の答が 12、B の答が 34、C の答が 56 の場合は、**A12B34C56** を入力します。正解すれば、Stage 5 の解答確認ファイルが開きます。