

数 学

東京慈恵会医科大学医学部 2026 年度型 そっくり類題セット

※ これは東京慈恵会医科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）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：90 分

大問	ページ	時間配分の目安
第 1 問 （確率・空欄補充）	2	15 分
第 2 問 （極限と面積）	3	15 分
第 3 問 （整数と数列）	4	25 分
第 4 問 （空間図形の体積）	5	25 分（見直し 10 分）

注意事項

- 問題は第 1 問～第 4 問の全 4 題である。第 1 問は空欄 ア イ にあてはまる数値を答える。
- 第 2 問～第 4 問は、答えを求める問題である。途中の計算も別の紙に書いて練習するとよい。
- 分数は既約分数で答える。
- 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 , にあてはまる適切な数値を解答欄に記入せよ。

2つの袋 A, B があり, それぞれに 1, 2, 3, 4 の数字がひとつずつ書かれた4個の玉が入っている。

袋 A, B から玉を1個ずつ取り出し, 取り出した2個の玉に書かれた数の差の絶対値が 2 であるときはそれらの玉を取り除き, そうでないときはもとの袋に戻す。この操作を繰り返し行う。

このとき,

2回目の操作を終えたとき, 袋の中に玉がちょうど2個ずつ残っている確率は ,

3回目の操作を終えたとき, 袋の中に玉がちょうど3個ずつ残っている確率は である。

第2問

n を 3 以上の自然数とし、関数 $f_n(x) = e^{-nx} + 2x - 1$ を考える。曲線 $y = f_n(x)$ と x 軸で囲まれた部分の面積を S_n とするとき、極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ を求めよ。ただし、 e は自然対数の底とする。

第3問

素数 p は 3 以上の定数とする。自然数の数列 $\{b_n\}$ が

$$b_1 = 2, \quad b_{n+1} = b_n + \gcd(p, b_n) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

をみたすとき、 $\cos\left(\frac{b_{n+p}}{b_n}\pi\right)$ を最大にする n をすべて求めよ。ただし、 p と b_n の最大公約数を $\gcd(p, b_n)$ で表す。

第4問

原点を O とする xyz 空間に、5点 $A(4, 0, 0)$, $B(0, 4, 0)$, $C(0, 0, 4)$, $D(2, 2, 0)$, $E(0, 0, 2)$ がある。点 P は線分 OA 上を動き、その座標を $(p, 0, 0)$ ($0 \leq p \leq 4$) とする。平面 PDE と直線 BC の交点を Q とし、 p が $0 \leq p \leq 4$ の範囲を動くとき、線分 PQ が通過してできる図形を S とする。

図形 S , 平面 $x = 0$, 平面 $z = 0$ で囲まれた部分からなる立体を K とするとき、 K のうち $x \leq 3y$ をみたす部分の体積を求めよ。

終