

令和8（2026）年度入学試験問題（後期）

数 学

注 意

1. 合図があるまで問題冊子をあけないこと。
2. この問題冊子は10ページあり、問題は全部で4題ある。【〔1〕、〔2〕、〔3〕、〔4〕の4題】
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を高く上げて監督者に知らせること。
4. 4枚つづりの解答用紙全てに受験番号と氏名を記入すること。
5. 解答は解答用紙の問題番号より下に日本語で記入すること。
6. 問題冊子の余白および裏表紙は計算に使用できる。
7. 受験票は机に出しておくこと。

(このページは計算に使用する)

260647R002

四
校
紙

- 1 -

(このページは計算に使用する)

260647R003

- 2 -

四
校
紙

[1] 正六角形 ABCDEF があり, 動点 P がこの六角形の頂点を移動する。動点 P は初め頂点 A にあり, 1 分毎に辺で結ばれた隣の頂点のいずれかにそれぞれ確率 $\frac{1}{2}$ で移動する。頂点 D をゴール (終点) とし, 動点 P がゴールに到着したら移動は終わりとする。

n を 0 以上の整数として, 動点 P が n 分後に頂点 A にある確率を a_n , 頂点 C または E にある確率を b_n , ゴールに到着する確率を p_n とおく。このとき, 次の問いに答えよ。ただし, (1) は結果のみを解答せよ。

- (1) p_3, p_4 の値を求めよ。
- (2) n が自然数のとき $a_n = b_n$ が成り立つことを証明せよ。
- (3) m を自然数とする。 p_{2m+1} を m を用いて表せ。

(このページは計算に使用する)

260647R005

- 4 -

四
校
紙

[2] \log は自然対数とし, $x \neq 0$ で定義された関数 $f(x) = x(\log|x|)^2$ について, 次の問いに答えよ。

(1) $0 < x \leq 1$ のとき $|\log x| < \frac{3}{\sqrt[3]{x}}$ が成り立つことを証明せよ。

(2) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ の値を求めよ。

(3) $\lim_{t \rightarrow -\infty} \int_t^{-2} \frac{dx}{f(x)}$ の値を求めよ。

(このページは計算に使用する)

260647R007

四
校
紙

[3] 座標空間内に4点 $O(0, 0, 0)$, $A(2, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$, $C(2, 2, 4)$ がある。

このとき, 次の問いに答えよ。

(1) 原点 O から平面 ABC に垂線 OD を下ろす。点 D の座標を求めよ。

(2) 四面体 $OABC$ に内接する球の半径を求めよ。

(このページは計算に使用する)

260647R009

- 8 -

四
校
紙

[4] \log は自然対数とし, $x > 1$ で定義された関数 $f(x) = \int_0^{\sqrt{\log x}} e^{t^2} dt$ について, 次の問いに答えよ。

(1) 導関数 $f'(x)$ を求めよ。ただし, 積分記号を含まない形で答えること。

(2) $p > 1, q > 1$ をみたす任意の実数 p, q に対して $\int_{\sqrt{\log p}}^{\sqrt{\log q}} e^{x^2} dx = \int_p^q g(x) dx$ が成り立つような連続関数 $g(x)$ を求めよ。

(3) $1 < a < b$ とする。 $\int_a^b \sqrt{\log x} dx + \int_{\sqrt{\log a}}^{\sqrt{\log b}} e^{x^2} dx$ の値を a, b を用いて表せ。

(このページは計算に使用する)

260647R011

四
校
紙