

2026 年度入学試験問題

数 学

(90分)

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子は開かないでください。
2. この問題冊子は3ページあります。試験中、ページの脱落等に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
解答用紙の汚れなどに気づいた場合も、同様に知らせてください。
3. 監督者の指示に従って、解答用紙(5枚)それぞれに受験番号、氏名を記入してください。
4. 解答は、すべて解答用紙の指定箇所に記入してください。
5. 筆記用具以外は、使用しないでください。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

2026 年度入学試験問題

数 学

(90分)

問題は次のページからです

〔 I 〕 (1) 1 から 120 までの自然数のうち、偶数または 5 の倍数である数の和を求めなさい。

(2) 3 次方程式 $6x^3 - 2x^2 + 5x + 6 = 0$ が $-\frac{2}{3}$ を解にもつことを用いて、他の 2 つの解を求めなさい。

(3) 方程式 $\log_5(6x - 1) - \log_{25}(4 - 9x) = 0$ を解きなさい。

(4) $\vec{a} = (2\sqrt{3}, 1)$ と $\vec{b} = (\sqrt{3}t, 2 - t)$ が垂直になるような実数 t の値を求めなさい。

(5) $\left(\frac{-\sqrt{6} + \sqrt{2}i}{2}\right)^{12}$ を計算しなさい。ただし、 i は虚数単位とする。

〔 II 〕 関数 $f(x) = \sin x \cos x + \sin x - \cos x$ ($0 \leq x \leq \pi$) について、 $t = \sin x - \cos x$ とおく。

(1) $f(x)$ を t の式で表しなさい。

(2) t のとりうる値の範囲を求めなさい。

(3) $f(x)$ の最大値と最小値を求めなさい。また、そのときの x の値を求めなさい。

次ページ以降にも問題があります。

〔 III 〕 k は定数とする. 原点 O を中心とする半径 1 の円を C とし, 点 $P(0, 2)$ を通り傾きが k の直線を l とする.

- (1) 直線 l の方程式を求めなさい.
- (2) 直線 l が円 C と第 1 象限で接するとき, k の値を求めなさい.
- (3) k を (2) で求めた値とすると, 直線 l と円 C の接点の座標を求めなさい.
- (4) (3) で求めた接点を Q とするとき, $\triangle OPQ$ の面積を求めなさい.

〔 IV 〕 2 つの関数 $f(x) = e^{2x} + 2e^{-x}$, $g(x) = 2e^x + 1$ について, 次の問いに答えなさい.

- (1) $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい.
- (2) $f(x)$ の最小値とそのときの x の値を求めなさい.
- (3) 2 曲線 $y = f(x)$, $y = g(x)$ の交点の x 座標をすべて求めなさい.
- (4) 2 曲線 $y = f(x)$, $y = g(x)$ で囲まれた図形の面積を求めなさい.