

2026 (令和 8) 年度入学試験問題

数 学

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は60分です。
3. この問題の本文は全部で7ページです。
4. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
5. 解答用紙は3枚あります。ミシン目を折り曲げて、ていねいに切り離して使用してください。
6. 解答は、問題ごとに指定された解答用紙に記入してください。
7. 解答にあたっては、必ず黒の鉛筆またはシャープペンシルを使用してください。
8. 解答用紙に記入するときには、下記の点に注意してください。
 - (1) 1枚目の解答用紙には、氏名・受験番号を所定欄に記入し、該当するマーク欄を正確にマークすること。(機械処理上、非常に重要なので誤記のないよう注意してください。)
 - (2) 2枚目と3枚目の解答用紙にも氏名・受験番号を記入すること。
 - (3) マーク部分を訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してから改めて書き直すこと。
 - (4) 枠外の空白部分には何も書かないこと。
 - (5) 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないこと。
9. 問題冊子の余白等は適宜利用してかまいません。
10. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

注意：間違った解答用紙に書いた解答（例えば問題Ⅱの解答用紙に書かれた問題Ⅰの解答）は、採点対象になりませんから注意してください。

問題は次のページから始まります。

I 以下の問いに答えよ。

(1) $(x + y + z + w)^4$ の展開式の異なる項の数を求めよ。

(2) ベクトル $(\frac{1}{2}x, x^2, 3)$ と $(x - 13, x, 1)$ が直交するとき, x の値を求めよ。

(3) $\sum_{k=1}^{10} k(10 - k)(-1)^k$ の値を求めよ。

Ⅱ 3次関数 $f(x)$ は $f(0) = 0$ を満たし、関数 $g(x)$ は次の式を満たす。

$$(g(x))^2 = 3(x+1) \left(f(x) - \frac{1}{6}x^2 \right)$$

このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $g(x) = 0$ を満たす x をすべて求めよ。

さらに、 $g'(1) = 3a$ であるとき、以下の問いに答えよ。ただし、 a は実数の定数とする。

(2) $g(x)$ を a を用いて表せ。

くわえて、 $g(x) = f'(x)$ であるとき、以下の問いに答えよ。

(3) $f(x)$ と $g(x)$ を求めよ。

(4) $y = f(x)$ と x 軸で囲まれる面積を求めよ。

Ⅲ さいころを3回投げるとき、1回目に出る目の数を a 、2回目に出る目の数を b 、3回目に出る目の数を c とする。

このとき、以下の問いに答えよ。

(1) a, b, c がすべて異なる確率を求めよ。

(2) $\log_2 a > \log_2 b > \log_2 c$ となる確率を求めよ。

(3) $\cos\left(\frac{\pi}{a}\right) > \cos\left(\frac{\pi}{b}\right)\cos\left(\frac{\pi}{c}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{b}\right)\sin\left(\frac{\pi}{c}\right)$ となる確率を求めよ。

