

令和 8 年度編入学者選抜検査

学力検査問題

数 学

(検査時間 60 分)

注)

1. 問題用紙は，表紙を含めて 2 ページです。
検査開始の合図があってから確かめてください。
2. 解答用紙には，最終的な答えだけでなく，途中の計算や理由も記述してください。

検査問題は検査終了後，持ち帰ってください。

新居浜工業高等専門学校

1. 次の各式を計算し，簡単にせよ。ただし， i は虚数単位とする。
 - (1) $(-3 + i)^3$
 - (2) $\log_2 \sqrt{27} \cdot \log_9 \frac{1}{8}$
 - (3) $\frac{x-6}{x^2-9} - \frac{x-3}{x^2+2x-3}$
2. 次の方程式および不等式を解け。
 - (1) $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} \leq \sqrt{3}$
 - (2) $\sqrt{2} \cos^2 \theta + \cos \theta = 0 \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$
 - (3) $1 - x^2 < x^2 - x - 2$
3. 座標平面上の 2 点 $A(-2, 1)$, $B(6, 5)$ を直径の両端とする円の方程式を求めよ。
4. 男子 3 人，女子 4 人が 1 列に並ぶとき，女子が両端にくる並び方は何通りあるか。
5. 定積分 $\int_0^2 |x(x-1)| dx$ の値を求めよ。
6. $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$, $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 2$ のとき， $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角 θ ($0 \leq \theta \leq 180^\circ$) を求めよ。
7. 数列 $\{a_n\}$ は第 3 項が 6，第 7 項が 54 となる等比数列である。この数列の一般項を求めよ。ただし，公比は実数とする。
8. 点 $(1, 3)$ から曲線 $y = x^2 + 2x + 4$ へ接線を引くとき，接点の座標を全て求めよ。