

北九州工業高等専門学校

令和6年度 編入学者選抜試験 検査問題

共通科目（数 学）

(配 点)	<table border="1"><tr><td>1</td><td>50 点</td></tr></table>	1	50 点	<table border="1"><tr><td>2</td><td>25 点</td></tr></table>	2	25 点	<table border="1"><tr><td>3</td><td>25 点</td></tr></table>	3	25 点
1	50 点								
2	25 点								
3	25 点								

(注意事項)

1. 問題は指示があるまで開かないこと。
2. 問題は本紙を除き3枚あるため、検査開始の合図のあとに枚数を確認すること。
3. 検査中に問題の印刷不鮮明、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、静かに手を高く上げて監督者に知らせること。
4. 解答用紙すべてに受験番号、氏名を記入すること。
5. 問題用紙のホッチキス留めは外さないこと。

( 3 枚中 1 枚)

北九州工業高等専門学校  
令和6年度 編入学者選抜試験 検査問題  
共通科目 (数 学)

---

1 次の各問いに答えなさい。(配点 50 点)

問1 方程式  $\sin 2x + \sin x = 0$  ( $0 \leq x < 2\pi$ ) を解け。

問2  $(x - y + 1)^2 + (x^2 - xy - 2y^2)^2 = 0$  を満たす実数  $x, y$  の値を求めよ。

問3

(1) 次の方程式を解け。

$$\frac{4}{x} = \frac{1}{x-3}$$

(2) 次の不等式を解け。

$$\frac{4}{x} < \frac{1}{x-3}$$

問4  $x^2 + y^2 \leq |2y| \leq 1$  の表す領域を図示せよ。

問5  $9^x + 9^{-x} = 79$  であるとき、次の問いに答えよ。

(1)  $3^x + 3^{-x}$  の値を求めよ。

(2) 3 を底とする対数を用いて  $x$  を表せ。

( 3 枚中 2 枚)

北九州工業高等専門学校  
令和6年度 編入学者選抜試験 検査問題  
共通科目 (数 学)

---

2 関数  $f(x) = x(x+1)(x-3)$  について以下の問いに答えよ。(配点 25 点)

問1 方程式  $f(x) = f(3-x)$  を解け。

問2 不等式  $f(x) > f(3-x)$  を解け。

問3  $y = f(x)$  のグラフと  $y = f(3-x)$  のグラフで囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ。

(  $\boxed{3}$  枚中  $\boxed{3}$  枚)

北九州工業高等専門学校  
令和6年度 編入学者選抜試験 検査問題  
共通科目 (数 学)

---

$\boxed{3}$  4人でジャンケンを繰り返し行う。負けた人が脱落していき、1人になったら終了する。1回のジャンケンで  $n$  人が  $k$  人になる確率を  $P_{n,k}$  と表す。ただし、 $1 \leq k \leq n \leq 4$ である。以下の問いに答えよ。(配点 25点)

問1 確率  $P_{4,1}$  を求めよ。

問2 確率  $P_{4,4}$  を求めよ。

問3  $P(2)$  を2回目でジャンケンが終了する確率とする。 $P(2)$  を  $P_{n,k}$  を用いて表せ。

問4 確率  $P(2)$  の値を求めよ。