

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。