

受験番号	
------	--

令和7年度
専攻科入学者選抜学力検査問題(前期)
数 学

総	得	点

(注 意)

- 1 検査問題用紙は指示があるまで開かないこと。
- 2 検査問題用紙は 1 ページ から 2 ページまでである。
検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 定規、コンパス、物差し、分度器及び計算機は用いないこと。
- 4 受験番号は検査問題表紙及び全ての検査問題用紙に記入すること。

久留米工業高等専門学校

数 学

1. 次の問いに答えよ. (30点)

(1) 方程式 $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ を解け.

得	点

(2) 級数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+2+\cdots+n}{1^3+2^3+\cdots+n^3}$ の収束・発散を調べ, 収束するときはその値を求めよ.

2. 次の問いに答えよ. (30点)

(1) 方程式 $x^3 + 3x^2 - 24x + a = 0$ が異なる 3 つの実数解をもつような実数 a の値の範囲を求めよ.

得	点

(2) 連立方程式 $\begin{cases} x + y - 3z = -2 \\ 5x + y - 11z = 12 \\ x - 2y + z = 2 \end{cases}$ を解け.

受験番号	
------	--

数 学

3. 条件 $x^2 + y^2 = 1$ のもとで、関数 $f(x, y) = x^2 - xy + y^2$ の最大値および最小値を求め、それらを与える点の座標を求めよ。ただし、 $f(x, y)$ は最大値、最小値をもつとしてよい。(20点)

得	点

4. 曲線 $y = \sqrt[3]{x}$ と直線 $y = x$ で囲まれた図形を D とする。このとき、 D を x 軸のまわりに回転してできる回転体の体積を求めよ。(20点)

得	点