

受験番号	
------	--

令和7年度
専攻科入学者選抜学力検査問題(後期)
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. (60点)

(1) $\left(2^{\log_2 3}\right)^{\log_3 \sqrt{2}}$ の値を求めよ.

得

点

(2) 方程式 $\sin x + \sin 3x = 0$ を解け. ただし, $0 \leq x < 2\pi$ とする.

(3) 微分方程式 $\frac{dy}{dx} = 2y$ を解け.

(4) 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ の固有値を求めよ.

数 学

2. 関数 $f(x, y) = x^3 + y^3 - xy$ について, 次の問いに答えよ. (20点)

(1) 関数 $f(x, y)$ の第2次偏導関数をすべて求めよ.

得	点

(2) 関数 $f(x, y)$ の極値および極値を与える点の座標を求めよ.

3. 領域 D を $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, \sqrt{x} \leq y \leq 1\}$ とする. このとき, 次の問いに答えよ. (20点)

(1) 領域 D を xy 平面に図示せよ.

得	点

(2) 重積分 $\iint_D x\sqrt{y} \, dxdy$ の値を求めよ.