

受検番号	
------	--

令和3年度(前期)
専攻科入学者選抜学力検査問題
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 受検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

受検番号	
------	--

数 学

1. 次の問いに答えよ。(30点)

(1) $0 \leq x \leq 2\pi$ のとき、不等式 $\sin 2x > \sqrt{3} \cos x$ を解け。

得	点

(2) 連立方程式 $\begin{cases} \log_2 x^4 + \log_4 y^2 = 1 \\ \log_4 x^2 + \log_2 y^4 = 4 \end{cases}$ を解け。

2. 連立方程式

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 2x - y + z = 2 \\ ax + y = -1 \end{cases} \quad (a \text{ は定数})$$

得	点

について、次の問いに答えよ。(30点)

(1) この方程式がただ1つの解を持つときの a の条件を求めよ。さらに、その解を求めよ。

(2) この方程式が2つ以上の解を持つときの a の条件を求めよ。さらに、その解を求めよ。

受検番号	
------	--

数 学

3. 関数

$$f(x, y) = xe^{-(x^2+y^2)}$$

の極値を求めよ。(20点)

得	点

4. 曲面 $z = xy$ と柱面 $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$ と平面 $z = 0$ で囲まれた立体の体積を求めよ。(20点)

得	点