

受検番号	
------	--

令和4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

令和4年度（後期）専攻科入学者選抜学力検査問題

受検番号	
------	--

数 学

1. 次の問いに答えよ。（60点）

得	点

(1) 方程式 $2(\log_2 x)^3 - (\log_2 x)^2 - \log_2 x > 0$ を解け.

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

(3) 方程式 $x^3 - 3x + a = 0$ 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.

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

受検番号	
------	--

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

(1) 極値をとり得る点の座標を求めよ.

得	点

(2) 極値を求め, その点の座標を求めよ.

3. 曲線 $y = e^{-x+3}$ と x 軸, および直線 $x = 1, x = 3$ 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