

受検番号	
------	--

令和2年度(後期)  
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) 方程式  $x^2 \sqrt{x} = x^x$  を解け. ただし,  $x > 0$  かつ  $x \neq 1$  とする.

得	点

(2) 5つのアルファベット R, E, I, W, A を母音と子音が交互になるように並べる並べ方の総数を求めよ.

2. 平行四辺形 ABCD の辺 CD を 3 : 2 に内分する点を E, 辺 BC の中点を M とする. また, 直線 BE, AM の交点を F とおく. このとき, 次の問いに答えよ.(30点)

(1)  $\vec{AE}$  を  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AD}$  を用いて表わせ.

得	点

(2)  $\vec{BF}$  を  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AD}$  を用いて表わせ.

受検番号	
------	--

数 学

3.  $g(x, y) = 2x^2 + y^2 - 1 = 0$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  の条件の下で,  $f(x, y) = xy$  の最大値, 最小値を求めよ. 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. 領域  $D$  を  $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0, y \geq 0\}$  とする. このとき, 次の問いに答えよ. (20点)

得	点

(1) 領域  $D$  を  $xy$  平面に図示せよ.

(2) 2重積分  $\iint_D xy^3 dx dy$  の値を求めよ.