

令和4年度
北見工業大学編入学試験問題

受験番号	
------	--

共通科目：数 学

(11:00~12:10)

両学科共通

令和4年度編入学試験問題

科目名 数学

(1/3)

受験番号

1 (1) 関数 $f(x) = \sqrt{1+x}$ の $x=0$ を中心とする2次までのテイラー展開を求めよ.

2 関数 $z = y \sin(x^2 + xy)$ の偏導関数 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めよ.

(2) 積分 $I = \int_0^1 x e^{2x} dx$ を計算せよ.

令和4年度編入学試験問題

科目名

数学

(2/3)

受験番号

3 $-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$ での $x = \tan y$ の逆関数を $y = \arctan x$ とする.

$$f(x) = \arctan x - \frac{x}{2}$$

の $x \geq 0$ での最大値を求めよ.

4 平面の部分集合 D を次で定める:

$$D = \{(x, y) \mid x \geq 0, y \leq 1, y \geq x\}$$

(1) D を図示せよ.

(2) 積分 $J = \iint_D xy^2 dx dy$ を計算せよ.

令和4年度編入学試験問題

科目名 数学

(3/3)

受験番号

5 (1) 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ の逆行列 A^{-1} を求めよ.

(2) 行列 $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ の行列式 $\det B$ を求めよ.