

令和5（2023）年度
北見工業大学編入学試験問題
（第2次募集）

受験番号	
------	--

共通科目：数 学
(11:00~12:10)

令和5年度編入学試験問題

科目名

数 学

(1/3)

受験番号

1 (1) 関数 $f(x) = \sqrt{1+2x}$ 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 $z = xe^{xy}$ の偏導関数 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めよ.

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

令和5年度編入学試験問題

科目名

数 学

(2/3)

受験番号

3 $0 \leq y \leq \pi$ での $x = \cos y$ の逆関数を $y = \arccos x$ とする.

(1) $\arccos x$ の導関数を書け。(証明は省略しても良い.)

(2) 関数

$$f(x) = \arccos x - 2\sqrt{1-x^2}$$

の $-1 \leq x \leq 1$ での最大値と最小値を求めよ.

4 平面の部分集合 D を次で定める:

$$D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq \sqrt{1-x^2}\}$$

(1) D を図示せよ.

(2) 積分 $J = \iint_D \frac{1}{1+x^2+y^2} dx dy$ を計算せよ.

令和5年度編入学試験問題

科目名 数 学

(3/3)

受験番号

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

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