

令和 3 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3年度編入学試験問題

科目名

数 学

(1/3)

受験番号

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

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

令和3年度編入学試験問題

科目名	数 学	(2/3)	受験番号
-----	-----	-------	------

3 $-\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$ での $x = \sin y$ の逆関数を $y = \arcsin x$ とする.

(1) $\arcsin x$ の導関数を書け。(証明は省略しても良い.)

(2) 関数

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

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:

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

(1) D を図示せよ.

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

令和3年度編入学試験問題

科目名 数 学

(3/3)

受験番号

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

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