

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 $f(x) = e^{-x}$ 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 $z = \sqrt{x^2 + y^4}$ の偏導関数 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めよ.

(2) 積分 $I = \int_0^{\pi} x \sin x dx$ 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 関数 $g(x) = \log(x^2 - 2x + 2)$ について考える.

(1) $g'(x)$ を計算せよ.

(2) $0 \leq x \leq 3$ における $g(x)$ の最大値と最小値を求めよ.

4 $D = \{(x, y) \mid x > 0, x^2 + y^2 < 1\}$ とする.

(1) 領域 D を図示せよ.

(2) 積分 $J = \iint_D x \, dx \, dy$ 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 行列 $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ について考える.

(1) A のトレース $\text{tr} A$ を求めよ.

(2) A の行列式 $\det A$ を求めよ.

(3) A の逆行列 A^{-1} を求めよ.

(4) 行列 $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ の行列式 $\det B$ を求めよ.