

令和6(2024)年度
編入学試験(学力試験入試)第1次募集
試験問題

受験番号	
------	--

科目：数 学

(11:00~12:10)

両学科共通

令和6年度編入学試験問題

科目名 数 学

(1/3)

受験番号

1 (1) 積分 $I = \int_0^1 x^{1-\sqrt{2}} dx$ の値を求めよ.

(3) 極限 $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos x}{x^2}$ の値を求めよ.

(2) 関数 $z = \log(2x + \tan y)$ の偏導関数 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ をそれぞれ求めよ.

令和6年度編入学試験問題

科目名 数 学

(2/3)

受験番号

2 $y = \tanh x = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ について考える.

(1) y の導関数 y' を求めよ.

(2) $\lim_{x \rightarrow \infty} \tanh x$ と $\lim_{x \rightarrow -\infty} \tanh x$ の値をそれぞれ求めよ.

(3) 関数 $y = \tanh x$ のグラフの概形をかけ. なお, 凹凸は調べなくともよい.

3 2次元平面内の集合 E を次で定める.

$$E = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \left(\frac{x}{2}\right)^2 + y^2 \leq 1 \right\}$$

(1) E を図示せよ.

(2) 重積分 $J = \iint_E x^2 dx dy$ の値を求めよ.

令和6年度編入学試験問題

科目名 数 学

(3/3)

受験番号

4 行列 $M = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ について考える.

(1) M の行列式 $\det M$ を求めよ.

(2) M の逆行列 M^{-1} を求めよ.

(3) M の固有値を求めよ.

(4) 行列 $N = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 & 0 \\ 7 & 7 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ の行列式 $\det N$ を求めよ.