

令和7年度 専攻科入学者選抜前期学力検査問題

数学

(注意事項) 計算過程を問題下の空欄に書き, 答を指定の欄に記入して下さい。

(1 / 4)

志 望 専 攻 名	受検番号	氏 名
工学専攻		

得 点	総得点

問題1. 次の各問いに答えよ。配点 (1) 5点, (2) 5点, (3) 7点, (4) 7点

(1) 関数 $y = \sqrt{1 + x^2 + \sin 2x}$ の導関数 y' を求めよ。

答	
---	--

(2) 関数 $y = (1 + x^2)^x$ の導関数 y' を求めよ。

答	
---	--

(3) 関数 $z = \log(x^2 + xy - y^2)$ の第2次偏導関数 z_{xy} を求めよ。

答	
---	--

(4) 関数 $f(x, y) = x^4 - 2x^2 + y^2$ の極値を求めよ。

答	
---	--

令和7年度 専攻科入学者選抜前期学力検査問題

数学

(注意事項) 計算過程を問題下の空欄に書き, 答を指定の欄に記入して下さい。

(2/4)

志 望 専 攻 名	受検番号	氏 名
工学専攻		

得 点

問題2. 次の定積分や2重積分の値を求めよ. 配点 各7点

(1) $\int_0^4 \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx$

答	
---	--

(2) $\int_0^1 \tan^{-1} x dx$

答	
---	--

(3) $\iint_D \frac{1}{1+x^2+y^2} dxdy, D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 4\}$

答	
---	--

(4) $\iint_D (1+x^2+y^2) dxdy, D = \{(x, y) \mid x^2 \leq y \leq 1\}$

答	
---	--

令和7年度 専攻科入学者選抜前期学力検査問題

数学

(注意事項) 計算過程を問題下の空欄に書き, 答を指定の欄に記入して下さい。

(3/4)

志 望 専 攻 名	受検番号	氏 名
工学専攻		

得 点

問題3. 次の微分方程式の一般解を求めよ。配点 各7点

(1) $\sqrt{4-x^2} \frac{dy}{dx} = 4+y^2$

答	
---	--

(2) $\frac{dy}{dx} = \left(\frac{y}{x}\right)^2 + \frac{y}{x} + 1$

答	
---	--

(3) $y'' - 5y' - 6y = e^{2x}$

答	
---	--

(4) $y'' - 2y' + y = e^x \sin x$

答	
---	--

令和7年度 専攻科入学者選抜前期学力検査問題

数学 (注意事項) 計算過程を問題下の空欄に書き, 答を指定の欄に記入して下さい.

(4 / 4)

志 望 専 攻 名	受検番号	氏 名
工学専攻		

得 点

問題4. 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ について, 次の各問いに答えよ. 配点 (1) 10 点, (2) 10 点

(1) A の固有値, 固有ベクトルを求めよ.

答	
---	--

(2) A の逆行列を求めよ.

答	
---	--

令和7年度 専攻科入学者選抜前期学力検査 計算用紙

数学 (注意事項) この計算用紙も回収します。ただし、答は問題用紙の回答欄に記入すること。

志 望 専 攻 名	受検番号	氏 名
工学専攻		