

受験 番号	
----------	--

令和6年度 機械・知能情報 および感性デザイン工学科 編入学試験（学力）	科 目	数学（その1）	評 価	
1. 次の初期値問題について解答しなさい。（25点）				
(1) 次の微分方程式の一般解を求めなさい。				
$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1-y^2}{x}}$				
(2) さらに、次の式を満足する上記（1）で求めた一般解の特殊解を求めなさい。				
$y(0) = \frac{1}{2}$				

受験 番号	
----------	--

令和6年度 機械・知能情報 および感性デザイン工学科 編入学試験（学力）	科 目	数学（その2）	評 価	
<p>2. 以下に示す行列 A および B それぞれについて、固有値および固有ベクトルを求めなさい。なお、固有値は全て求め、固有ベクトルは絶対値が最も小さい固有値に対して1つ求めればよい。固有ベクトルの長さは1とする。（25点）</p>				
<p>(1) $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$</p>				
<p>(2) $B = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 6 \\ 3 & 0 & 6 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$</p>				

受験 番号	
----------	--

令和6年度 機械・知能情報 および感性デザイン工学科 編入学試験（学力）	科 目	数学（その3）	評 価
3. 3次元空間 (x,y,z) 上に, 3点 $A(0,3,0)$, $B(0,0,2)$, $C(1,0,0)$ がある. 以下の問いに解答しなさい. (25点)			
(1) $\angle BCA$ の角度を θ として, $\cos\theta$ と $\sin\theta$ を求めなさい.			
(2) $\triangle ABC$ の面積 S を求めなさい.			
(3) 原点 $(0,0,0)$ から平面 ABC 上に引いた垂線の長さを求めなさい.			

受験 番号	
----------	--

令和6年度 機械・知能情報 および感性デザイン工学科 編入学試験（学力）	科 目	数学（その4）	評 価	
<p>4. $t \geq 0$で発生するある事象の確率密度関数$f(t)$が以下の式で与えられる. 以下の問いに解答しなさい. (25点)</p> $f(t) = \lambda e^{-\lambda t}$ <p>λ : 定数 e : ネイピア数</p> <p>(1) $t \leq t_1$で事象が起きない確率（余事象）である$G(t_1)$を式で示しなさい.</p> <p>(2) $t \leq 10$で事象が起きる確率が0.5のときのλを求めなさい. 但し、自然対数を\lnで表すときに$\ln(2) = 0.693$とする.</p>				