

受験 番号	
----------	--

令和7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	
2. 次の行列について固有値をすべて求めなさい。また、固有値が最大のときの固有ベクトルを求めなさい。固有ベクトルの長さは1とする。（25点） $A = \begin{pmatrix} 0 & -\frac{1}{2} & -\frac{3}{2} \\ 1 & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} \\ -1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$				

受験 番号	
----------	--

令和7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. 放物線 $C: x^2 = -2py$ は二次元空間 x, y 上の点 $S(2, -1)$ を通る. 以下の問いに答えなさい. (25 点) (1) p の値を求めなさい. (2) 放物線 C の焦点 F の座標を求めなさい. (3) 放物線 C の焦点 F を通り傾き $a > 0$ の直線 L と放物線 C の二つの交点を $M(x_1, y_1)$ と $N(x_2, y_2)$ とする時, x_1 と x_2 の積を求めなさい.			

受験 番号	
----------	--

令和7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	
--	--------	---------	--------	--

4. 確率変数 X と Y は独立であり, それぞれの確率分布は表の通りである. このとき, 以下の問いに答えよ. (25 点)

X の値	1	2	3
確率	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

Y の値	1	2
確率	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

(1) X の期待値（平均）と分散を求めよ.

(2) $X + Y = 3$ となる確率を求めよ.

(3) $(X + Y)^2$ の期待値（平均）を求めよ.