令和８年度　岐阜工業高等専門学校専攻科　学力検査による入学者選抜
（前期，先端融合テクノロジー連携教育プログラムを含む）

数学合計

科目	数学	分野	微分積分

１枚目 / ３枚中

受験番号	

小計	

分野計	

1

$0 < x < 1$ のとき次の関数を微分せよ (5 点)

$y = \sin^{-1} \sqrt{x}$

2

次の積分をもとめよ。(5 点 $\times 2$)

(1) $\displaystyle\int_1^2 (x-1)^2 e^{-x} dx$

(2) $\displaystyle\int \frac{dx}{x^2+x+1}$

科目	数学	分野	微分積分	２枚目／３枚中	受験番号		小計	

3

次の極限値を求めよ (5 点)

$$\lim_{x\to\infty}\frac{\sin(x^2+1)}{x}$$

4

関数 $f(x,y)=xy\log|x-y|$ を偏微分して $f_x(x,y), f_y(x,y)$ を求めよ。(5 点 $\times 2$)

5

x 軸、y 軸、直線 $x+2y=2$ で囲まれる領域を D とする。$\displaystyle\iint_D (x^2+y^2)dxdy$ を求めよ。(10 点)

令和８年度　岐阜工業高等専門学校専攻科　学力検査による入学者選抜
（前期，先端融合テクノロジー連携教育プログラムを含む）

科目	数学	分野	微分積分	３枚目 / ３枚中	受験番号		小計	

6

$x^2 + \dfrac{y^2}{4} \leqq 1$ で表される領域を D とする。

(1) $x = r\cos\theta, y = 2r\sin\theta$ と変換する。この変換のヤコビアンを求めよ (10 点)

(2) 重積分 $\displaystyle\iint_D e^{x^2+\frac{y^2}{4}}\,dxdy$ を求めよ (10 点)

科目	数学	分野	線形代数	１枚目 / ２枚中	受験番号		小計		分野計	

1

(1) 行列式 $A = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ をもとめよ。(5 点)

(2) 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ の逆行列を求めよ (5 点)

科目	数学	分野	線形代数	２枚目 / ２枚中	受験番号		小計	

2

行列 $\begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ が表す一次変換の固有値と固有ベクトルを求めよ (10 点)

令和８年度　岐阜工業高等専門学校専攻科　学力検査による入学者選抜
（前期,　先端融合テクノロジー連携教育プログラムを含む）

科目	数学	分野	微分方程式	１枚目 ２枚中	受験番号		小計		分野計	

1

次の微分方程式の解をもとめよ。(5 点 ×2)

(1) $\dfrac{dx}{dt} + 2x = 2t^3 + 3t^2$

(2) $\dfrac{d^2x}{dt^2} - 20\dfrac{dx}{dt} + 100x = 810e^t$

令和８年度　岐阜工業高等専門学校専攻科　学力検査による入学者選抜
（前期，先端融合テクノロジー連携教育プログラムを含む）

科目	数学	分野	微分方程式	２枚目 / ２枚中	受験番号		小計	

2

与えられた条件で次の微分方程式の特殊解を求めよ。(5 点 ×2)

(1) $\dfrac{dx}{dt} = \dfrac{\cos t}{\sin x}$, ($t = 0$ のとき $x = \frac{\pi}{3}$)
$0 \leqq x \leqq \frac{2}{3}\pi$, $-\frac{\pi}{6} \leqq t \leqq \frac{7}{6}\pi$ とする。

(2)
$\dfrac{d^2x}{dt^2} + 10x = 0$, ($t = 0$ のとき $x = 10$, $\frac{dx}{dt} = 10$)

令和８年度　岐阜工業高等専門学校専攻科　学力検査による入学者選抜
（前期，先端融合テクノロジー連携教育プログラムを含む）

科目	数学	分野	応用数学	1枚目 / 1枚中	受験番号		小計		分野計	1枚目のみ

$\boxed{1}$ 4点$\mathrm{O}(0,0,0), \mathrm{P}(1,2,2), \mathrm{Q}(2,2,1), \mathrm{R}(2,-1,-3)$がある．以下のものを求めよ．（10点）

(1) $\overrightarrow{\mathrm{OP}}$と$\overrightarrow{\mathrm{OQ}}$のなす角を$\theta$としたとき，$\cos\theta$

(2)三角形OPQに対する単位法線ベクトル

(3)三角形OPQに平行で点Rを通る平面の方程式

(4)OP,OQ,ORを3辺とする平行六面体の体積V

$\boxed{2}$ ベクトル場$\boldsymbol{a} = x^2 z\boldsymbol{i} + x^2 y^2 \boldsymbol{j} + y^2 z\boldsymbol{k}$とする．

原点$\mathrm{O}(0,0,0)$から$\mathrm{P}(1,2,2)$に至る直線的な経路に沿って$\mathrm{rot}\,\boldsymbol{a}$ の線積分を求めよ．（10点）