

令和 8 年度

専攻科入学者学力選抜検査問題

(数 学)

解 答

受験番号	
------	--

(注 意)

- 1 指示があるまで開かないでください。
- 2 問題用紙は 1 ページから 7 ページまでです。試験開始の合図のあとで確認してください。

独立行政法人国立高等専門学校機構

福井工業高等専門学校

1

(1) $-4\pi^2$

(2) $f_{xx}(x, y) = -\frac{1}{x^2}, f_{xy}(x, y) = f_{yx}(x, y) = 0, f_{yy}(x, y) = \frac{1}{y^2}$

(3) $y = Ae^{-2x} + Be^{\frac{1}{2}x}$ (A, B は任意定数)

(4) $y = Ae^{-2x} + Be^{\frac{1}{2}x} - \frac{1}{3}e^{-x}$ (A, B は任意定数)

(5) $\lambda = -6$ に属する固有ベクトルは $\mathbf{u} = s \begin{pmatrix} 1 \\ -7 \end{pmatrix}$ (s は 0 ではない実数)

$\lambda = 2$ に属する固有ベクトルは $\mathbf{v} = t \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ (t は 0 ではない実数)

2

行列 A は正則である.

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -2 & -1 \\ -11 & 13 & 7 \\ -5 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$

3 $e - \frac{1}{e}$

4

(1) $-1 \leq x \leq 1$

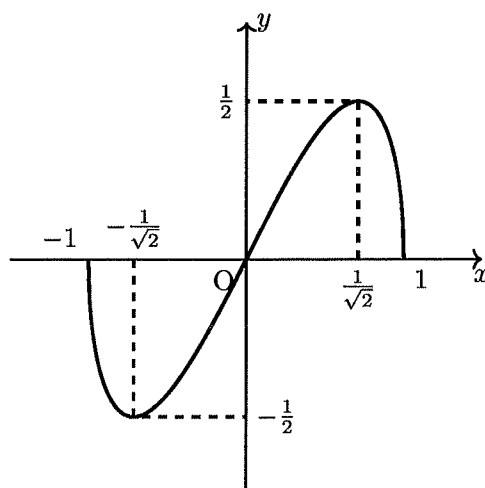
(2) $f'(x) = \frac{1-2x^2}{\sqrt{1-x^2}}$

(3)

x	-1	...	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	...	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	...	1
y'		-	0	+	0	-	
y	0	$\searrow$	$-\frac{1}{2}$	$\nearrow$	$\frac{1}{2}$	$\searrow$	0

$x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ のとき最小値 $y = -\frac{1}{2}$, $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ のとき最大値 $y = \frac{1}{2}$.

(4)



5

(1) $-\frac{1}{3}$

(2) $\frac{8}{81}$

6

点 $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ で最大値 $z = 1 + 2\sqrt{2}$, 点 $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ で最小値 $z = 1 - 2\sqrt{2}$