

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

数学  
(公表用解答)  
(1/2 ページ)

総得点	
100	

[1] (配点) 各5点

[1] 得点	
25	

(1) 1, 2, 3

(2)  $a_{10} = -1020$

(3)  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2}}$

(4) 0

(5)  $x = \frac{\pi}{6}, \frac{5}{6}\pi, \frac{3}{2}\pi$

[2] (配点) 各5点

[2] 得点	
25	

(1)  $0 \leq u \leq 3, 0 \leq v \leq 1$

(2)  $x = \frac{1}{2}u + \frac{1}{2}v, y = \frac{1}{2}u - \frac{1}{2}v$

(3)  $\frac{\partial(x, y)}{\partial(u, v)} = -\frac{1}{2}$

(4)  $\int_0^3 \left( \int_0^1 \frac{1}{2} u e^v dv \right) du$  または  $\int_0^1 \left( \int_0^3 \frac{1}{2} u e^v du \right) dv$

(5)  $\frac{9}{4}(e - 1)$

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

**数学**  
**(公表用解答)**  
**(2 / 2 ページ)**

[3] (配点) 各5点

[3] 得点	
25	

- (1)  $\lambda_1 = -7, \lambda_2 = 3$
- (2)  $a = -2$
- (3)  $b = \frac{1}{2}$
- (4)  $B^{-1} = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$
- (5)  $B^{-1}AB = \begin{pmatrix} -7 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

[4] (配点) 各5点

[4] 得点	
25	

- (1)  $\frac{dx}{dt} = \frac{1}{e^u} \cdot \frac{dx}{du}$
- (2)  $\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{1}{e^{2u}} \left( -\frac{dx}{du} + \frac{d^2x}{du^2} \right)$
- (3)  $\frac{d^2x}{du^2} - 4\frac{dx}{du} - 5x = 0$
- (4)  $x = C_1e^{5u} + C_2e^{-u}$  ( $C_1, C_2$  は任意定数)
- (5)  $x = C_1t^5 + C_2t^{-1}$  ( $C_1, C_2$  は任意定数)