

2013年数IAIIBIII型(I期)第4問

 数理  
石井K

 4 関数  $y = e^{-\frac{x^2}{2}}$  について以下の問いに答えなさい。

- (1)  $y'$  および  $y''$  を求めなさい。  
 (2) 極値を求めなさい。また変曲点の座標も求めなさい。  
 (3)  $y = e^{-\frac{x^2}{2}}$  のグラフをかきなさい。

$$(1) \underline{y' = -xe^{-\frac{x^2}{2}}}$$

$$y'' = -e^{-\frac{x^2}{2}} - x \cdot (-xe^{-\frac{x^2}{2}})$$

$$= \underline{(x^2 - 1)e^{-\frac{x^2}{2}}}$$

 (2) (1) より  $y' = 0$  となるのは、 $x = 0$ 、

$$y'' = 0 \text{ となるのは、 } x = \pm 1$$

右の増減表より。

 $\underline{\text{極大値 } 1 \text{ (} x = 0 \text{ のとき)}}$ 
 $\underline{\text{変曲点 } (-1, \frac{1}{\sqrt{e}}), (1, \frac{1}{\sqrt{e}})}$ 

$x$	...	-1	...	0	...	1	...
$y'$	+	+	+	0	-	-	-
$y''$	+	0	-	-	-	0	+
$y$	↗	$\frac{1}{\sqrt{e}}$	↗	1	↘	$\frac{1}{\sqrt{e}}$	↘

極大値

(3) 右のグラフになる

