



2013年 第5問

 数理  
石井K

5 関数  $y = e^{2x} - 2e^x$  の増減, 極値, グラフの凹凸および変曲点を調べて, 増減表をつくり, そのグラフを座標平面上に描け. ただし, 漸近線および座標軸との交点も調べること.

$$y' = 2e^{2x} - 2e^x = 2e^x \cdot (e^x - 1)$$

$$\therefore y' = 0 \text{ と なるのは } x = 0 \text{ のとき}$$

$$y'' = 4e^{2x} - 2e^x = 2e^x \cdot (2e^x - 1)$$

$$\therefore y'' = 0 \text{ と なるのは } x = -\log 2$$

$$y = 0 \Leftrightarrow e^x(e^x - 2) = 0$$

$$\therefore x \text{ 軸との交点は } (\log 2, 0)$$

$$y \text{ 軸との交点は } (0, -1)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{2x} - 2e^x = \lim_{x \rightarrow \infty} e^x(e^x - 2) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{2x} - 2e^x = 0$$

$x$	$(-\infty)$	$\dots$	$-\log 2$	$\dots$	$0$	$\dots$	$(+\infty)$
$y'$		-	-	-	0	+	
$y''$		-	0	+	+	+	
$y$	$(0)$	$\downarrow$	$-\frac{3}{4}$	$\downarrow$	$-1$	$\uparrow$	$(+\infty)$

変曲点      極小

