

30e7p50

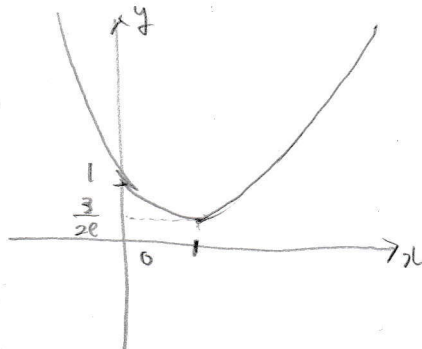
- (1) 曲線 $y = \frac{1}{2e}x^2 + e^{-x}$ の増減, 凹凸, 極値, 変曲点の有無を調べて, その概形をかけ。
 (2) 上の曲線と x 軸, y 軸, 直線 $x = 2$ で囲まれる部分の面積を求めよ。

1) $y' = \frac{1}{e}x - e^{-x}$ $x=1$ のとき $y'=0$ とする

[東北学院大]

$y'' = \frac{1}{e} + e^{-x}$ $y'' > 0$ となり変曲点はない。グラフは下に凸
 増減表をかく

x	...	1	...
y'	-	0	+
y	↓	$\frac{3}{2e}$	↑



(2)

求める面積を S とすると

$$S = \int_0^2 \left(\frac{1}{2e}x^2 + e^{-x} \right) dx$$

$$= \left[\frac{1}{6e}x^3 - e^{-x} \right]_0^2$$

$$= \left(\frac{4}{3e} - e^{-2} \right) - (0 - 1)$$

$$\therefore \underline{\underline{\frac{4}{3e} - \frac{1}{e^2} + 1}}$$