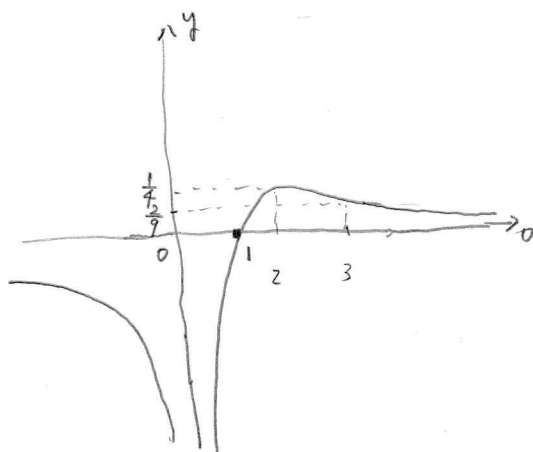


関数 $y = \frac{x-1}{x^2}$ の増減やグラフの凹凸などを調べ、グラフの概形をかけ。 [弘前大]

$$y' = \frac{x^2 - 2x(x-1)}{x^4} = \frac{-x^2 + 2x}{x^4} = \frac{-x + 2}{x^3} \quad (\because x \neq 0)$$

$$y'' = \frac{-x^3 - 3x^2(-x+2)}{x^6} = \frac{2(x-3)}{x^4}$$

$y' = 0$ とすると $x = 2$ で極値をとる



x	$-\infty$	\dots	0	\dots	2	\dots	3	\dots	∞
y'		-	/	+	0	-	-	-	
y''		-	/	-	-	-	0	+	
y	0	\searrow	/	\nearrow	$\frac{1}{4}$	\searrow	$\frac{2}{9}$	\searrow	0

関数 $y = \frac{x-1}{x^2}$ は $x = 2$ で極大値 $\frac{1}{4}$ をとり

変曲点は $(3, \frac{2}{9})$ である

さらに

$$\lim_{x \rightarrow \infty} y = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +0} y = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -0} y = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 0 \quad \text{である。}$$