

$C_1: y = x \log x$

$y' = \log x + 1$

接点  $(t, t \log t)$  とすると

接線の式は

$y = (\log t + 1)(x - t) + t \log t$

$\Leftrightarrow y = (\log t + 1)x - t \dots \textcircled{1}$

$\textcircled{1}$  と  $y = ax^2$  の接点を求めると

$ax^2 = (\log t + 1)x - t$

$ax^2 - (\log t + 1)x + t = 0$

この重解をもては「.....」のて

判別式  $D = 0$  とすると

$(\log t + 1)^2 - 4at = 0$

$\Leftrightarrow (\log t + 1)^2 = 4at$

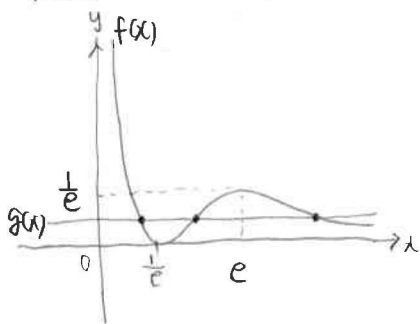
$\Leftrightarrow \frac{(\log t + 1)^2}{4t} = a$

$f(x) = \frac{(\log x + 1)^2}{4x}, g(x) = a$  とおくと

$f'(x) = \frac{2(\log x + 1) \cdot \frac{1}{x} \cdot 4x - 4(\log x + 1)^2}{16x^2}$

$= \frac{-4(\log x + 1)(\log x - 1)}{16x^2}$

$x$	0	...	$e^{-1}$	...	$e$	...
$f'(x)$	/	-	0	+	0	-
$f(x)$	/	$\searrow$	0	$\nearrow$	$\frac{1}{e}$	$\searrow$



よて

$a > \frac{1}{e}$  のとき 1本  
 $0 < a < \frac{1}{e}$  のとき 3本  
 $a = \frac{1}{e}$  のとき 2本