

83

別解

共通の接線の方程式を $y = mx + n$ とすると,

曲線 C_2 と $y = mx + n$ の交点の x 座標は,

方程式 $-\frac{x^2}{8} = mx + n$, すなわち $x^2 + 8mx + 8n = 0$ の重解だから,

判別式を D とすると, $\frac{D}{4} = 16m^2 - 8n = 0 \quad \therefore n = 2m^2$

よって, $y = mx + 2m^2$

ここで, $m = 0$ とすると $y = 0$

ところが $y = \frac{1}{x} \neq 0$

よって, 不適

よって, $m \neq 0$

$y = mx + 2m^2$ と曲線 C_1 の交点の x 座標は,

方程式 $\frac{1}{x} = mx + m^2$, すなわち $mx^2 + 2m^2x - 1 = 0$ の重解だから,

判別式を D とすると, $D = m^4 + m = m(m^3 + 1) = 0$

$m \neq 0$ より, $m = -1$

よって,

$y = -x + 2$