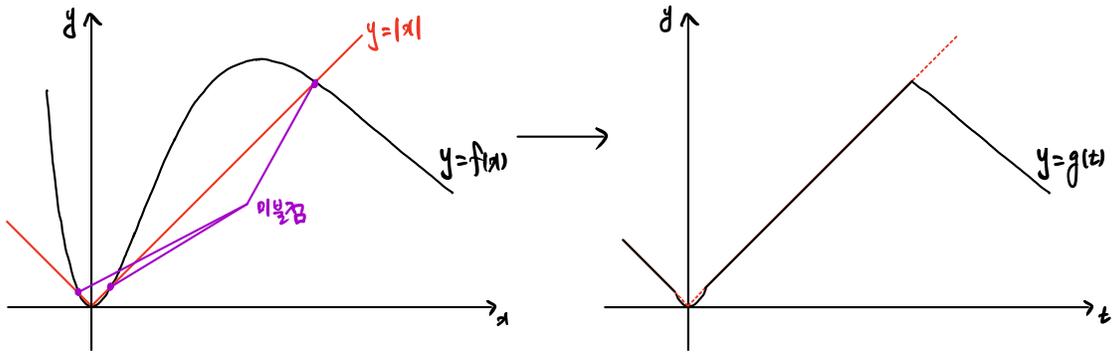


함수 $f(x) = kx^2e^{-x}$ ($k > 0$)과 실수 t 에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$ 에서 x 축까지의 거리와 y 축까지의 거리 중 크지 않은 값을 $g(t)$ 라 하자. 함수 $g(t)$ 가 한 점에서만 미분가능하지 않도록 하는 k 의 최댓값은? [4점]

- ① $\frac{1}{e}$
- ② $\frac{1}{\sqrt{e}}$
- ③ $\frac{e}{2}$
- ④ \sqrt{e}
- ⑤ e



→ 위치가 한 점에서만 미분.

→ $x > 0$ 인 때 $f(x) \leq kx$

→ $y = kx, y = f(x)$ 접할 때: k 최대

$$f'(x) = kx(2-x)e^{-x}$$

접점의 좌표를 (d, d) 라 하자.

$$\begin{cases} kd^2e^{-d} = d \\ kd(2-d)e^{-d} = 1 \end{cases} \rightarrow \frac{d}{2-d} = d \quad \therefore d = 1$$

$$k \cdot 1 \cdot e^{-1} = 1$$

$$\therefore k = e$$

$$\therefore k \leq e$$

