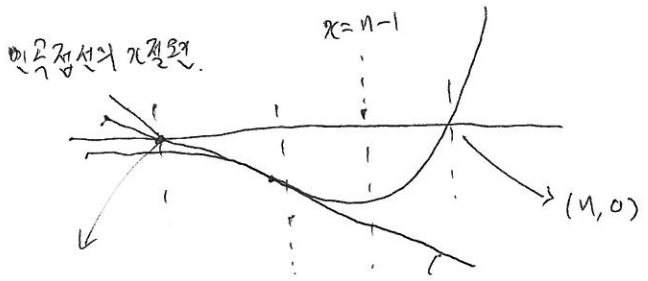
* 2019년 10월 시행 교육청 고3 수학 가형 21번.

$y = (x-n)e^x$ (n은 정수) → 1) $x \in R$, 2) $\lim_{x\to\infty} y = \infty(+)$, $\lim_{x\to-\infty} y = 0(-)$, 3) $(n, 0)$



$f(x) = (x-n)e^x$

$f'(x) = (x-n+1)e^x$

$f''(x) = (x-n+2)e^x$

변곡접선 ⟶ $y = -e^{n-2}\cdot(x-(n-2)) - 2e^{n-2}$

$= -e^{n-2}\cdot x + (n-4)e^{n-2}$ ⇒ x절편은 $(n-4, 0)$.

∴ $a < n-4$ → $f(n) = 2$

$a = n-4$ → $f(n) = 1$

$n-4 < a < n$ → $f(n) = 0$

$a = n$ → $f(n) = 1$

$a > n$ → $f(n) = 2$

ㄱ. $a = 0$일 때 $n = 4$이면 $(a = n-4)$

$f(n) = 1$ ⟶ True.

ㄴ. $f(n) = 1$인 정수 a는

$n-4$, n 2개가 존재한다. → False.

ㄷ. $\sum_{n=1}^{5} f(n) = f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5) = 5$.

→ 만족되는 다섯 개의 정수 n에 대한 $f(n)$값들의 합이 5

→ 배열상 $2+2+\underset{\uparrow}{1}+0+0$ 또는 $0+0+\underset{\uparrow}{1}+2+2$의 형태가 가능하다.

$a = n-4$ $(n=3)$. $a = n$ $(n=3)$.

∴ $a = -1$ or 3 ⟶ True.