

28. 함수 $f(x) = 4x^2 + 6x + 32$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{k}{n^2} f\left(\frac{k}{n}\right)$$

의 값을 구하시오. [4점]

$\frac{k}{n}$ 나오면 바로 정적분과 무한급수구나!!! 바로 떠올리셔야 합니다.

$\frac{k}{n} = x$ 로 두면, $\frac{1}{n} = dx$ 입니다. $\frac{k}{n^2} = x \frac{1}{n}$ 입니다.

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n x f(x) \frac{1}{n}$ 이며, $\frac{1}{n} = dx$ 이라서, 길이 1을 n 등분한거라 아래끝 0 위끝 1이 됩니다.

$$\int_0^1 x f(x) dx = \int_0^1 4x^3 + 6x^2 + 32x dx = 19 \text{ 입니다.}$$

답은 19입니다.