

面積の等分に関する立式

xy 平面上の領域

$$D : 1 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq \frac{1}{\sqrt{x}}$$

を, y 軸に平行な $n-1$ 本の直線

$$x = a_k \quad (k=1, 2, \dots, n-1, 1 < a_1 < a_2 < \dots < a_{n-1} < 4)$$

により分割し, D の面積を n 等分する。 $a_n = 4$ として, 極限

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\frac{1}{\sqrt{a_1}} + \frac{1}{\sqrt{a_2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_n}} \right)$$

を求めよ。

< '01 東北大 >