

定積分 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(5x) \cos(2x) dx$ の値は お である.

(19 宮崎大 工 1(5))

【答】

お
$\frac{5}{21}$

【解答】

積を和に直す公式を用いると

$$\begin{aligned} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(5x) \cos(2x) dx &= \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \{\sin(7x) + \sin(3x)\} dx \\ &= \frac{1}{2} \left[-\frac{\cos 7x}{7} - \frac{\cos 3x}{3} \right]_0^{\frac{\pi}{2}} \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{3} \right) \\ &= \frac{5}{21} \end{aligned}$$

……(答)