

2011年 第5問

5 次の問に答えよ。

(1) 定積分  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 2t \cos 4t dt$  の値を求めよ。(2) 次の等式が  $t$  についての恒等式となるように、定数  $a, b, c, d$  の値を定めよ。

$$\sin^4 t \cos^2 t = a + b \cos 2t + c \cos 4t + d \cos 2t \cos 4t$$

(3)  $x = \cos^3 t$  において、定積分  $J = \int_0^1 (1 - x^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}} dx$  の値を求めよ。