

2011年第2問

2 自然数 n に対して $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^n x dx$ と置く. このとき, 以下の設問に答えよ.

- (1) $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^{n-1} x)(\sin x)' dx$ と書きなおし, 部分積分を適用して I_n と I_{n-2} の関係式を求めよ. 但し $n \geq 3$ とする.
- (2) I_5 を求めよ.