2024年度 高知大学 前期理系 第4問

問題 次の問いに答えよ。

(1) すべての実数 x に対して

$$\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x,$$

$$\cos 3x = -3\cos x + 4\cos^3 x$$

が成り立つことを,加法定理と2倍角の公式を用いて示せ。

- (2) 実数 θ を, $\frac{\pi}{3}$ < θ < $\frac{\pi}{2}$ と $\cos 3\theta = -\frac{11}{16}$ を同時に満たすものとする。このとき, $\cos \theta$ を求めよ。
- (3) (2) の θ に対して,定積分 $\int_0^{\theta} \sin^5 x \, dx$ を求めよ。

 $N_{\text{-}}$ kochi2023 $A_{\text{-}}$ 04.pbm