

35 ( '13 和歌山大 )

【難易度】 … 標準

次の問いに答えよ .

- (1) 次の式が成り立つことを示せ .

$$\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) = 2 \cos \alpha \sin \beta$$

- (2) 自然数
- $n$
- に対して ,

$$2 \sum_{k=1}^n \cos 2k\theta \sin \theta = \sin(2n+1)\theta - \sin \theta$$

が成り立つことを示せ .

- (3) 自然数
- $n$
- に対して ,

$$\tan \frac{\pi}{4n} = \frac{1}{1 + 2 \sum_{k=1}^n \cos \frac{k\pi}{2n}}$$

が成り立つことを示せ .