3-3 تدريبات إعادة التعليم

(تتمة)

المتطابقات المثلثية لمجموع زاويتين والفرق بينهما

إثبات صحة المتطابقات المثلثية: يمكن استعمال المتطابقات المثلثية لمجموع زاويتين والفرق بينهما؛ لإثبات صحة متطابقات مثلثية.

مثال 1 أثبت أن المعادلة: $\cos\left(\theta + \frac{3\pi}{2}\right) = \sin\theta$ تمثل متطابقة.

$\cos\left(\theta + \frac{3\pi}{2}\right)$	الطرف الأيسر
$= \cos\theta \cdot \cos\frac{3\pi}{2} - \sin\theta \cdot \sin\frac{3\pi}{2}$	متطابقة المجموع
$= \cos\theta . 0 - \sin\theta . (-1)$	عوّض
$= \sin\theta$	بسّط

مثال 2 أثبت أن المعادلة: $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) + \cos(\theta + \pi) = -2\cos\theta$ تمثل متطابقة.

$\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) + \cos(\theta + \pi)$	الطرف الأيسر
$= \sin\theta \cdot \cos\frac{\pi}{2} - \cos\theta \cdot \sin\frac{\pi}{2} + \cos\theta \cdot \cos\pi - \sin\theta \cdot \sin\pi$	متطابقتا المجموع والفرق
$= \sin\theta \cdot 0 - \cos\theta \cdot 1 + \cos\theta \cdot (-1) - \sin\theta \cdot 0$	عوّض
$= -2\cos\theta$	بسّط

تمارين

أثبت أن كل معادلة مما يأتي تمثل متطابقة:

1) $\sin(90° + \theta) = \cos\theta$

2) $\cos(270° + \theta) = \sin\theta$

3) $\sin\left(\frac{2\pi}{3} - \theta\right) + \cos\left(\theta - \frac{5\pi}{6}\right) = \sin\theta$

4) $\cos\left(\frac{3\pi}{4} + \theta\right) - \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\sqrt{2}\sin\theta$

LIVEWORKSHEETS