الدرس (2 – 3) : إثبات صحة المتطابقات المثلثية

تحويل أحد طرفي المعادلة إلى الطرف الآخر. استعمل المتطابقات المثلثية الأساسية والتعريفات لإثبات صحة متطابقات مثلثية. وعادة يكون البدء بالطرف المعقد من المعادلة وتبسيطه للوصول إلى الطرف الآخر.

إثبات صحة المتطابقات من خلال تحويل كلا طرفيها

يمكن استعمال الاقتراحات الآتية لإثبات صحة المتطابقات المثلثية:

- عوّض متطابقة أو أكثر من المتطابقات الأساسية لتبسيط العبارة.
- حلّل العبارة إلى العوامل لتبسيطها أو اضرب العوامل.
- اضرب كلًّا من البسط والعبارة في العبارة المثلثية نفسها.
- اكتب كل طرف من المتطابقة بدلالة الجيب وجيب التمام فقط، ثم بسّط كل طرف قدر المستطاع.

اثبت ان كل معادلة تمثل متطابقة فيما يلي :	
$\cot^2\theta - \cos^2\theta = \cot^2\theta\cos^2\theta$	$\csc\theta\cos\theta\tan\theta = 1$
$\cot\theta(\cot\theta + \tan\theta) = \csc^2\theta$	$\csc\theta + \sec\theta = \dfrac{1+\cot\theta}{\cos\theta}$
$\cos\theta = \sin\theta\cot\theta$	$\dfrac{\cos\theta}{1-\sin\theta} = \dfrac{1+\sin\theta}{\cos\theta}$
$\sin\theta\cos\theta\tan\theta + \cos^2\theta = 1$	$\dfrac{\sec\theta - \csc\theta}{\csc\theta\sec\theta} = \sin\theta - \cos\theta$

بسط العبارات التالية الاتية , لتحصل على الناتج 1 او 1-		
$cot(-\theta)tan(\theta)$	$sin\theta csc(-\theta)$	$sin^2(-\theta)+cos^2(-\theta)$
$cos(-\theta)sec\theta$	$sin(-\theta)csc\theta$	$cot(-\theta)cot\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)$

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $\frac{csc\theta}{cos\theta}-tan\theta$	
A) $cot\theta$	B) 0
C) $\frac{1-sin\theta}{cos^2\theta}$	D) $cos^2\theta$
2) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $tan^2\theta(cot^2\theta-cos^2\theta)$	
A) $cot^2\theta$	B) $cos^2\theta$
C) $tan^2\theta$	D) $sin^2\theta$
3) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $\frac{tan^2\theta+1}{tan^2\theta}$	
A) $sin^2\theta$	B) $tan^2\theta$
C) $cos^2\theta$	D) $csc^2\theta$
4) حدد المعادلة المختلفة عن المعادلات الاخرى	
A) $1+cot^2\theta=csc^2\theta$	B) $sin^2\theta+cos^2\theta=1$
C) $tan^2\theta+1=sec^2\theta$	D) $sin^2\theta-cos^2\theta=2sin^2\theta$
5) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $\frac{sec\theta-1}{tan^2\theta}$	
A) $\frac{cos\theta}{cos\theta+1}$	B) $\frac{sin\theta}{sin\theta+1}$
C) $\frac{sin^2\theta}{sin\theta+1}$	D) 1
6) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $\frac{1}{cos^2\theta}-1$	
A) $tan^2\theta$	B) $cot^2\theta$
C) $sec^2\theta$	D) $csc^2\theta$
7) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $sin\theta csc\theta$	
A) $sin^2\theta$	B) -1
C) $tan\theta$	D) 1
8) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $tan\theta cos\theta$	
A) $\frac{csc^2\theta}{sin\theta}$	B) $cot\theta$
C) $sin\theta$	D) $1-sec^2\theta$
9) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $1+csc^2\theta cos^2\theta$	
A) $cot^2\theta$	B) $sec^2\theta$
C) $csc^2\theta$	D) $sin^2\theta$
10) أي مما يأتي يكافئ العبارة التالية $\frac{cos^2\theta}{1-sin^2\theta}$	
A) 1	B) $sin^2\theta$
C) $cos^2\theta$	D) -1

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي