الدرس (1 – 3) : المتطابقات المثلثية

إيجاد قيم الدوال المثلثية : المتطابقة المثلثية هي معادلة تحتوي على دوال مثلثية تكون صحيحة لجميع القيم التي تكون عندها كل عبارة في المعادلة معرفة.

المتطابقات المثلثية الأساسية	المتطابقات النسبية	$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$	$\cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$
	متطابقات المقلوب	$\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$	$\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$	$\csc\theta = \frac{1}{\sin\theta}$
	متطابقات فيثاغورس	$\cot^2\theta + 1 = \csc^2\theta$	$\tan^2\theta + 1 = \sec^2\theta$	$\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$

متطابقة الدوال الزوجية و الفردية

$\sin(-\theta) = -\sin\theta$

$\cos(-\theta) = \cos\theta$

$\tan(-\theta) = -\tan\theta$

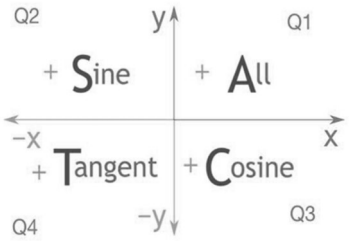
متطابقة الزاويتين المتتامتين :

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

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

$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cot\theta$

قاعدة الإشارات للدوال المثلثية



تذكر:

θ		$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
راديان	درجة			
0	0°	0	1	0
$\frac{\pi}{6}$	30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
$\frac{\pi}{4}$	45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
$\frac{\pi}{3}$	60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$
$\frac{\pi}{2}$	90°	1	0	غير معرف

أوجد القيمة الدقيقة لـ $\tan\theta$ اذا كان $\sec\theta = -2$, حيث $180° < \theta < 270°$

أوجد القيمة الدقيقة لـ $\csc\theta$ اذا كان $\cos\theta = \frac{2}{3}$, حيث $0° < \theta < 90°$

أوجد القيمة الدقيقة لـ $\cos\theta$ اذا كان $\sin\theta = \frac{4}{5}$, حيث $90° < \theta < 180°$

بسط العبارات التالية :

$\tan\theta\cos^2\theta$	$\csc^2\theta - \cot^2\theta$	$(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)$
$\frac{\cos(-\theta)}{\sin(-\theta)}$	$2 - 2\sin^2\theta$	$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)\sec\theta$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) تبسيط العبارة $\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)-1}{1+\sin(-\theta)}$

A) $\sin\theta$ B) $\cos\theta$

C) -1 D) 1

2) تبسيط العبارة $\frac{\sec\theta\sin\theta+\cos\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)}{1+\sec\theta}$

A) $\sin\theta$ B) $\cos\theta$

C) $\sec\theta$ D) $\tan\theta$

3) إذا كان $\sin x = m$ **و** $0° < x < 90°$ **.**
فما قيمة $\tan x$

A) $\frac{1}{m^2}$ B) $\frac{m\sqrt{1-m^2}}{1-m^2}$

C) $\frac{1-m^2}{m}$ D) $\frac{m}{1-m^2}$

4) مالقيمة الدقيقة لـ $\cos\theta$ **اذا كان** $\sin\theta = \frac{2}{3}$ **,**
حيث $90° < \theta < 180°$

A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

C) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D) $-\frac{\sqrt{5}}{3}$

5) مالقيمة الدقيقة لـ $\csc\theta$ **اذا كان** $\sin\theta = -\frac{18}{19}$
,حيث $270° < \theta < 360°$

A) $\frac{19}{18}$ B) $-\frac{19}{18}$

C) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ D) $-\frac{4\sqrt{2}}{9}$

6) مالقيمة الدقيقة لـ $cot\,\theta$ **اذا كان** $\tan\theta = \frac{1}{3}$ **,**
حيث $0° \le \theta < 90°$

A) 4 B) *3*

C) -3 D) $-\frac{1}{3}$

7) تبسيط العبارة $\cot\theta\sec\theta$

A) $\sin\theta$ B) $\csc\theta$

C) $\frac{\cos\theta}{sin^2\theta}$ D) $\csc\theta$

8) تبسيط العبارة $sin\theta(csc\theta - sin\theta)$

A) $\sin^2\theta$ B) $\csc\theta$

C) $cos^2\theta$ D) $\sec\theta$

9) تبسيط العبارة $\frac{\tan\theta\csc\theta}{\sec\theta}$

A) $\sin\theta$ B) $\cos\theta$

C) $-\sin\theta$ D) $-\cos\theta$

10) تبسيط العبارة
$3tan\theta\cdot cot\theta + 4sin\theta\cdot csc\theta + 2cos\theta\cdot sec\theta$

A) 9 B) 0

C) 5 D) 1

11) تبسيط العبارة $\frac{1-cos^2\theta}{tan\theta\cdot sin\theta}$

A) $\sin\theta$ B) $\cos\theta$

C) $\tan\theta$ D) $\cot\theta$

12) تبسيط العبارة $\frac{sin^2\theta}{tan^2\theta}$

A) $\sin^2\theta$ B) $\cos^2\theta$

C) $tan^2\theta$ D) $cot^2\theta$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي