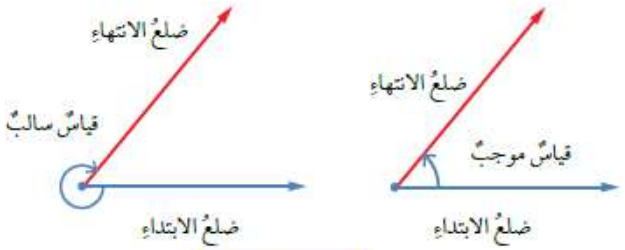
	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2026/2025م	
	المبحث: الريـاضـيات الصـف: العاشر	
الوحدة	حساب المثلثات	
الدرس	**النسب المثلثية**	1

إرشادٌ

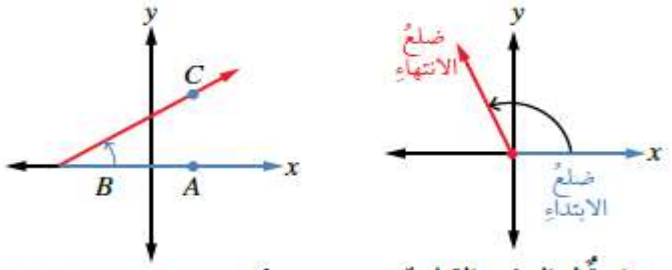
اتّجاهُ حركةِ عقاربِ الساعةِ.

عكسُ حركةِ عقاربِ الساعةِ.

الزاويـةُ هيَ اتحادُ شـعاعيْنِ لهُمـا نقطةُ البدايةِ نفسُـها. والنقطةُ المشـتركةُ تُعـرَفُ برأسِ الزاويةِ، أمّا الشـعاعانِ فيُسـمّى أحدُهُما ضلعَ الابتداءِ (initial side)، والآخرُ ضلعَ الانتهاءِ (terminal side). يوجدُ قياسانِ لأيِّ زاويةٍ؛ أحدُهُما موجبٌ عندما يدورُ ضلعُ الانتهاءِ عكسَ اتجاهِ حركةِ عقاربِ السـاعةِ، والآخرُ سالبٌ حينَ يدورُ ضلعُ الانتهاءِ معَ اتجاهِ حركةِ عقاربِ الساعةِ.

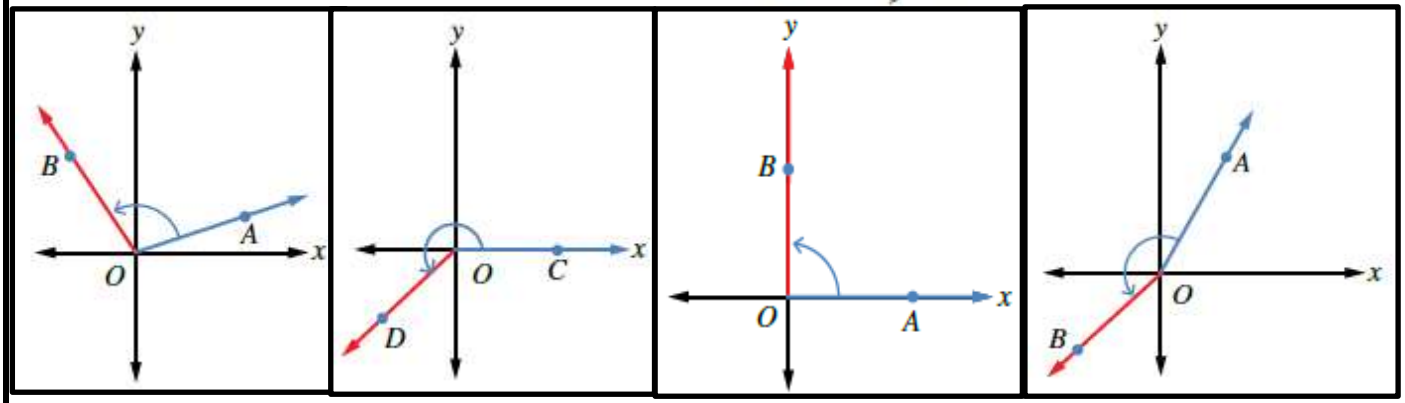


تكونُ الزاويةُ المرسـومةُ في المستوى الإحداثيِّ في الوضعِ القياسيِّ (standard position) إذا كانَ رأسُها عندَ نقطةِ الأصلِ $(0,0)$، وضلعُ ابتدائِها مُنطبِقًا على محورِ x الموجبِ.



زاويةٌ في الوضعِ القياسيِّ. زاويةٌ ليست في الوضعِ القياسيِّ.

أُحدِّدُ إذا كانَتِ الزاويتانِ الآتيتانِ في وضعٍ قياسيٍّ أمْ لا، مُبيِّنًا السببَ:

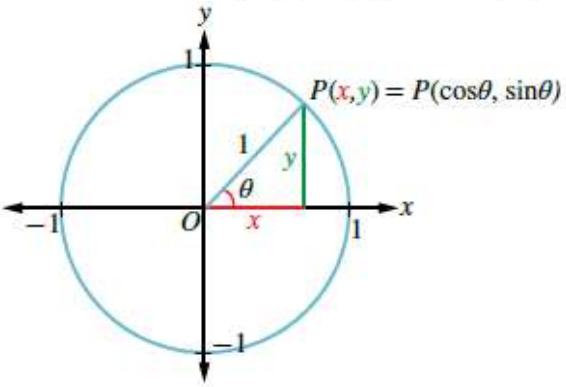


مثال 2 أرسمُ في الوضعِ القياسيِّ الزاويةَ المعطى قياسُها في ما يأتي، مُحدِّدًا مكانَها:

460°	580°	130°

دائرةُ الوحدةِ (unit circle) هيَ دائرةٌ مركزُها نقطةُ الأصلِ، وطولُ نصفِ قُطرِها وحدةٌ واحدةٌ.

إذا رُسِمَتِ الزاويةُ θ في الوضعِ القياسيِّ، فإنَّ ضلعَ انتهائِها يقطعُ دائرةَ الوحدةِ في نقطةٍ وحيدةٍ هيَ $P(x,y)$. ومعَ تغيُّرِ قياسِ الزاويةِ يتغيَّرُ موقعُ النقطةِ P عا



$$\sin\theta = \frac{y}{1} = y$$

$$\cos\theta = \frac{x}{1} = x$$

$$\tan\theta = \frac{y}{x}, x \neq 0$$

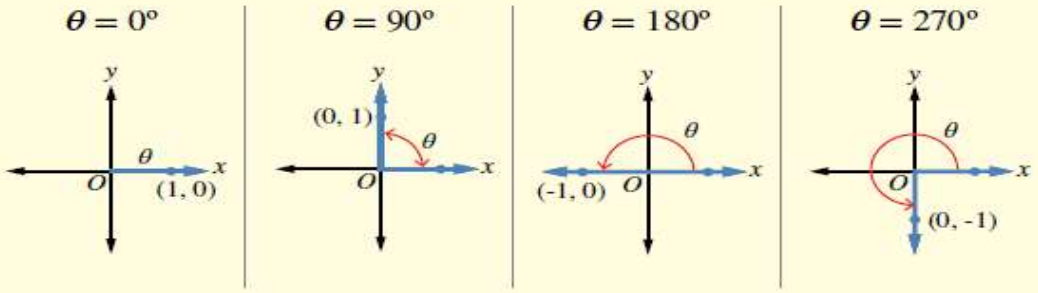
مثال 3

أَجِدُ النسبَ المثلثيةَ الأساسيةَ للزاويةِ θ المرسومةِ في الوضعِ القياسيِّ، التي يقطعُ ضلعُ انتهائِها دائرةَ الوحدةِ في النقطةِ الواردةِ في ما يأتي:

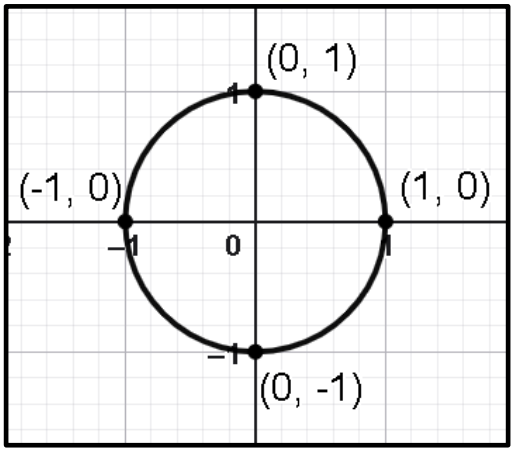
	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
$p(-0.6, 0.8)$			
$p(\frac{5}{13}, -\frac{12}{13})$			
$P\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$			
$p(0, -1)$			

مفهومٌ أساسيٌّ

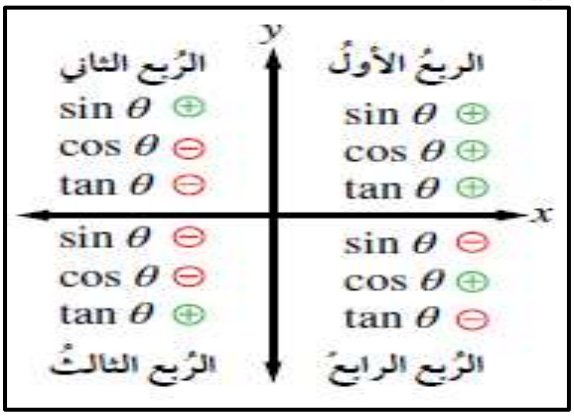
الزوايا الربعيةُ في دائرةِ الوحدةِ:



θ	نقطة التقاطع مع دائرة الوحدة	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
0°				
90°				
180°				
270°				
360°				



أُحدِّدُ الربعَ الذي يقعُ فيهِ ضلعُ انتهاءِ كلِّ زاويةٍ ممّا يأتي إذا رُسِمَتْ في الوضعِ القياسيِّ:



5 285°

6 75°

7 100°

8 265°

9 $\sin\theta > 0$

10 $\cos\theta > 0$

11 $\tan\theta < 0$

12 $\sin\theta < 0$ و $\cos\theta < 0$

13 $\sin\theta = -0.7$

14 $\tan\theta = 2$

17 $\cos\theta = 0.45$

18 $\sin\theta = 0.55$

19 $\sin\theta = 0.3, \cos\theta < 0$

20 $\tan\theta = -4, \sin\theta > 0$

مثال 5 أَجِدُ قيمةَ النسبتيْن الأساسيتيْن الباقيتيْن إذا كانَ:

1 $\sin\theta = -\frac{1}{5}$ ، ووقعَ ضلعُ انتهاءِ θ في الوضعِ القياسيِّ في الربعِ الثالثِ.

2 $\tan\theta = -3.5$ ، ووقعَ ضلعُ انتهاءِ θ في الوضعِ القياسيِّ في الربعِ الثاني.

أتحقق من فهمي

أَجِدُ قيمةَ كلٍّ منْ $\sin\theta$ وَ $\tan\theta$ إذا كانَ $\cos\theta = 0.8$، ووقعَ ضلعُ انتهاءِ θ في الوضعِ القياسيِّ في الربعِ الرابعِ.