النسب المثلثية لعدد حقيقي للزاوية الأربعة

θ	2π	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$
$\sin$	0	1	0	-1
$\cos$	1	0	-1	0
$\tan$	0		0	

#دساتير الإرجاع في النسب المثلثية

تستخدم هذه الخواص لحساب النسب المثلثية للزاوايا غير الشهيرة عن طريق إرجاعها إلى الربع الأول بدلالة زاوية شهيرة ورأس من رؤوس الدائرة.

📝معلومات للحفظ

النسب المثلثية في الدائرة

—

θ	$0 \to \frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2} \to \pi$	$\pi \to \frac{3\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{2} \to 2\pi$
sin	+	+	−	−
cos	+	−	−	+
tan	+	−	+	−

📝تذكرة

*)المحاور الآتية تقلب النسب

$$\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\}$$

$\sin \dashrightarrow \cos$

$\cos \dashrightarrow \sin$

*)المحاور الآتية لا تقلب النسب

$$\{\pi, 2\pi\}$$

sin --→ sin

cos --→ cos

دساتيرالإرجاع من الربع الثاني إلى الأول

وذلك بطريقتين حيثxزاوية حادة

$*)(\frac{\pi}{2}+\chi)$

$*)(\pi-3)$

$.\sin(\pi-\chi)=+\sin\chi$

$.\cos(\pi-\chi)=-\cos\chi$

$.\tan(\pi-\chi)=-\tan\chi$

"أولاً في النسب باي نحافظ على النسب ثم نحذف الروؤس وتبقى الزاوية الشهيرة"

$.\sin(\frac{\pi}{2}+\chi)=+\cos\chi$

$$.\cos\left(\frac{\pi}{2}+\chi\right)=-\sin\chi$$

$$.\tan\left(\frac{\pi}{2}+\chi\right)=-\cot\chi$$

مثال

▪أوجد النسب المثلثية للزاوية الآتية

$$\theta=\frac{3\pi}{4}$$

الحل

أولاً:نعرف الزاوية بدلالة زاويتين

$$\theta=\frac{3\pi}{4}=\left(\frac{4\pi}{4}-\frac{\pi}{4}\right)=\left(\pi-\frac{\pi}{4}\right)$$

$$.\sin\left(\pi-\frac{\pi}{4}\right)=\sin\frac{\pi}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$.\cos\left(\pi-\frac{\pi}{4}\right)=\cos\frac{\pi}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$.\tan\left(\pi-\frac{\pi}{4}\right)=-\tan\frac{\pi}{4}=-1$$

#دساتير الإرجاع من الربع الثالث إلى الربع الأول

وذلك بطريقتين حيثxزاوية حادة

$*)(\pi + \chi)$

$*)(\frac{3\pi}{2} - \chi)$

حسب القانون الأول

$.\sin(\pi + \chi) = -\sin\chi$

$.\cos(\pi + \chi) = -\cos\chi$

$.\tan(\pi + \chi) = \tan\chi$

"في الربع الثالث فقط tanموجب ونحافظ على النسبة باي"

حسب القانون الثاني

$.\sin(\frac{3\pi}{2} - \chi) = -\cos\chi$

$$.\cos(\frac{3\pi}{2}-\chi) = -\sin\chi$$

$$.\tan(\frac{3\pi}{2}-\chi) = +\cot\chi$$

"في الربع الثالث فقطtanموجب وفي هذا المحور الموجود نقلب النسب"

مثال

▪أوجد جيب وتجيب الزاوية الآتية

$$\theta = \frac{7\pi}{6}$$

أولاً:نرجع الزاوية إلى الربع الأول

$$\frac{7\pi}{6} = (\frac{6\pi}{6} + \frac{\pi}{6}) \Rightarrow = (\pi + \frac{\pi}{6})$$

$$.\sin(\pi + \frac{\pi}{6}) = -\sin\frac{\pi}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$.\cos(\pi + \frac{\pi}{6}) = -\cos\frac{\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$.\tan(\pi + \frac{\pi}{6}) = +\tan\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

#دساتير الإرجاع من الربع الرابع إلى الربع الأول

ذلك بطريقتين

$*)(\frac{3\pi}{2}+\chi)$

$*)(2\pi-\chi)$

$.\sin(\frac{3\pi}{2}+\chi) = -\cos\chi$

$.\cos(2\pi-\chi) = +\cos\chi$

$.\tan(2\pi-\chi) = -\tan\chi$

"أول طريقة 2باي نحافظ على الزاوية"

مثال

▪أوجد جيب وتجيب الزاوية الآتيه

$\theta = \frac{7\pi}{4}$

الحل:

$$\frac{7\pi}{4} = (\frac{8\pi}{4} - \frac{\pi}{4}) \Rightarrow = (2\pi - \frac{\pi}{4})$$

$$.\sin(2\pi - \frac{\pi}{4}) = -\sin\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$.\cos(2\pi - \frac{\pi}{4}) = +\cos\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

الطرق الصعبة غالباً تقودك إلى نهاية جميلة..!♡

شغف الرياضيات المدرس محمد الحلقي🦋💙