

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أوراق عمل تمثيل الدوال المثلثية بيانياً

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الإماراتية](#) ← [الصف الحادي عشر المتقدم](#) ← [رياضيات](#) ← [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم



روابط مواد الصف الحادي عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول

[مراجعة لامتحان منتصف الفصل الأول](#)

1

[حساب المثلثات القائمة الزاوية](#)

2

[مراجعة في وحدة القوى](#)

3

[نموذج الاجابة لامتحان الوزارة](#)

4

[التوزيع الزمني للفصل الاول](#)

5

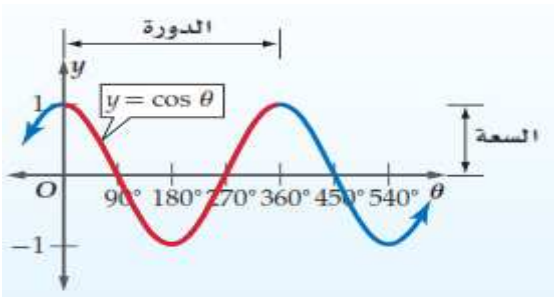
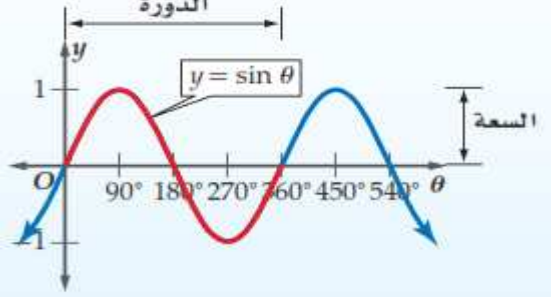
تمثيل الدوال المثلثية بيانياً Graphing Trigonometric Function

(Sine & cosine)

الأهداف : ① يصف دالة الـ sine & cosine وتمثيلها البياني

② يصف دوال مثلثية أخرى وتمثيلها البياني

خواص دالة الـ Sine & cosine

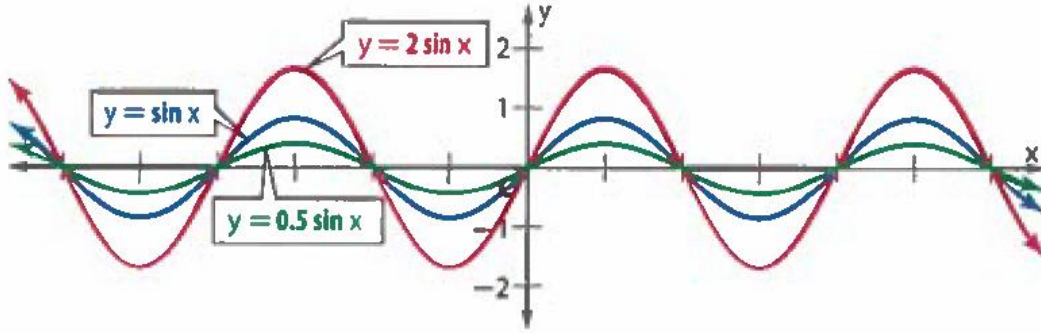
$y = \cos \theta$	$y = \sin \theta$	الدالة المولدة
		التمثيل البياني
مجموعة الأعداد الحقيقية	مجموعة الأعداد الحقيقية	المجال
$\{y \mid -1 \leq y \leq 1\}$	$\{y \mid -1 \leq y \leq 1\}$	المدى
1	1	السعة
$2\pi = 360^\circ$	$2\pi = 360^\circ$	طول الدورة
$\frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$	$n\pi, n \in \mathbb{Z}$	التقاطع مع محور x
$Y=1$	$Y=0$	التقاطع مع محور y
محور y (دالة زوجية)	نقطة الأصل (دالة فردية)	التناظر
الدالة لها قيمة عظمى=1 عندما $x = 2n\pi, n \in \mathbb{Z}$ الدالة لها قيمة صغرى=-1 عندما $x = \pi + 2n\pi, n \in \mathbb{Z}$	الدالة لها قيمة عظمى=1 عندما $x = \frac{\pi}{2} + 2n\pi, n \in \mathbb{Z}$ الدالة لها قيمة صغرى=-1 عندما $x = \frac{3\pi}{2} + 2n\pi, n \in \mathbb{Z}$	القيم القصوى
موجودة $\lim_{x \rightarrow \infty} \cos x, \lim_{x \rightarrow -\infty} \cos x$	موجودة $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin x, \lim_{x \rightarrow -\infty} \sin x$	السلوك الطرفي
بين 1 و-1	بين 1 و-1	التذبذب

✓سعة الدالة = نصف الفرق بين القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة

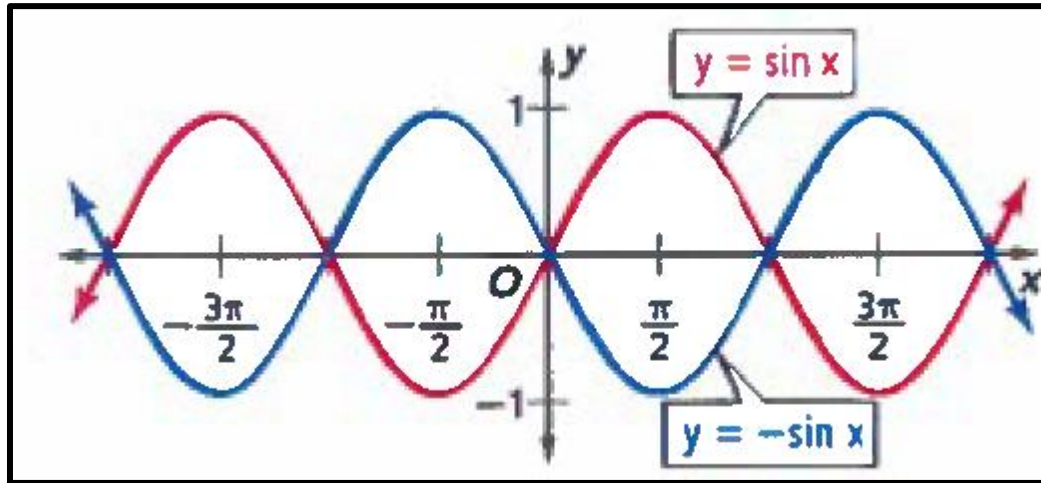
✓دالة الـ sine تعتبر إزاحة أفقية لدالة الـ cosine

✓في الدالتين  $y = a \sin x$  و  $y = a \cos x$

$a$  توسع الدالة رأسيا إذا كان  $|a| > 1$  ويضغطها رأسيا إذا كان  $|a| < 1$



✓إذا كانت  $a < 0$  فإن التمثيل البياني للدالة  $\sin x$  يكون منعكسا على محور  $x$ .



صف ترابط الدالتين  $f(x) = \sin x$ ,  $g(x) = \frac{1}{4} \sin x$  وارسم الدالتين على نفس المحاور؟

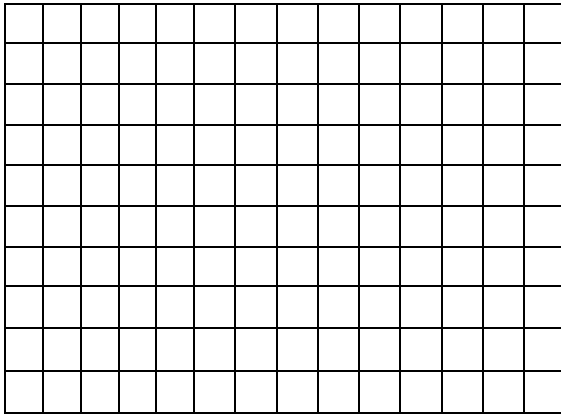
الحل / التمثيل البياني للدالة  $g(x)$  هو نفسه  $f(x)$  ولكنه مضغوط رأسياً

$$\left| \frac{1}{4} \right| = \frac{1}{4} = \text{السعة}$$

### أكمل الجدول

التقاطع مع محور x	القيمة الصغرى	التقاطع مع محور x	القيمة العظمى	التقاطع مع محور x	الدالة
					$f(x) = \sin x$
					$g(x) = \frac{1}{4} \sin x$

### الرسم البياني



صف ترابط الدالتين  $f(x) = \cos x$ ,  $g(x) = -3\cos x$  بيانيا، وارسم الدالتين على نفس المحاور؟

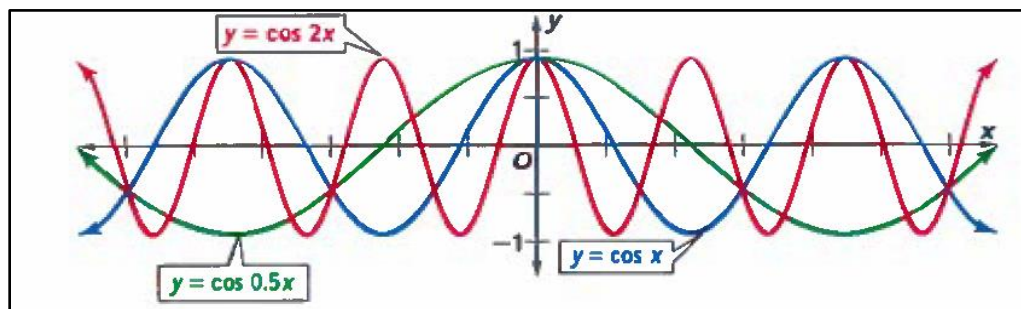
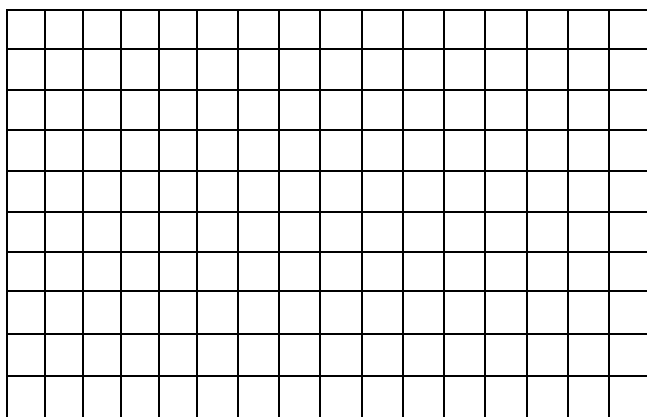
الحل/ التمثيل البياني للدالة  $g(x)$  هو نفسه  $f(x)$  ولكنه ممدد رأسيًا، ومنعكس على محور  $x$

$$\text{السعة} = 3 = |-3|$$

### أكمل الجدول

الدالة	القيمة العظمى	التقاطع مع محور $x$	القيمة الصغرى	التقاطع مع محور $x$	القيمة العظمى
$f(x) = \cos x$					
$g(x) = -3\cos x$					
$g(x) = -3\cos x$					

### الرسم البياني



إذا كان  $g(x) = f(bx)$  فإن

$g(x)$  هو تمثيل بياني للدالة  $f(x)$

المضغوط أفقياً إذا كان  $|b| > 1$

والمتسع أفقياً إذا كان  $|b| < 1$

## دورات دوال الـ sine و cosine

$$y = a \sin(bx + c) + d \quad \text{إذا كان}$$

$$y = a \cos(bx + c) + d$$

$$\frac{2\pi}{|b|} = \text{فإن طول الدورة}$$

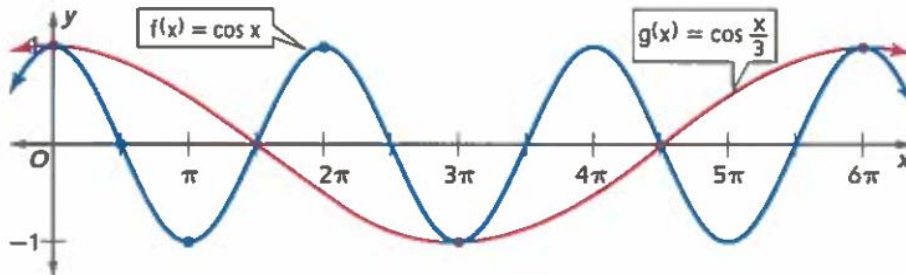
### تمثيل التوسعات الأفقية للدوال الجيبية بيانيا

صف التمثيلات البيانية لـ  $f(x) = \cos x$  و  $g(x) = \cos \frac{x}{3}$  وارسم الدالتين على نفس المحاور؟

وبالتالي فإن التمثيل البياني لـ  $g(x) = \cos \frac{x}{3} = \cos \frac{1}{3}x$  هو التمثيل البياني لـ  $f(x)$  المتسع أفقيا

$$\frac{2\pi}{\left|\frac{1}{3}\right|} = 6\pi = \text{طول الدورة لـ } g(x)$$

الدالة	القيمة العظمى	التقاطع مع المحور الأفقي x	القيمة الصغرى	التقاطع مع المحور الأفقي x	القيمة العظمى
$f(x) = \cos x$	(0, 1)	$(\frac{\pi}{2}, 0)$	( $\pi$ , -1)	$(\frac{3\pi}{2}, 0)$	( $2\pi$ , 1)
$g(x) = \cos \frac{x}{3}$	(0, 1)	$(\frac{3\pi}{2}, 0)$	( $3\pi$ , -1)	$(\frac{9\pi}{2}, 0)$	( $6\pi$ , 1)



الرسم البياني

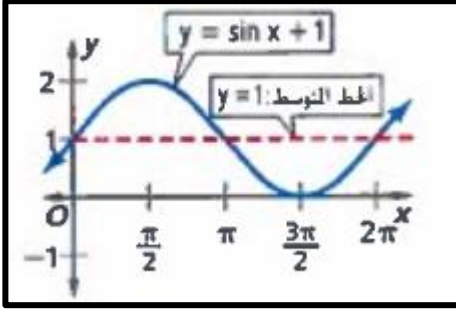


الخط المتوسط للدالة الجيبية : هو الخط الذي يتمحور حولها التمثيل البياني للدالة

مثال :  $y = \sin x + 1$

الخط الأوسط لها  $d=1$  (ازاحة رأسية للأعلى لمنحنى الدالة  $y = \sin x$  بمقدار وحدة واحدة)

وتكون موضحة في الشكل البياني التالي



حدد السعة - الدورة - التكرار - ازاحة الطور - الازاحة الرأسية - لكل دالة من الدوال التالية

$y = \sin(x + 2\pi) - 1$

السعة=..... الدورة=..... التكرار=..... ازاحة الطور=..... الازاحة الرأسية=.....

$y = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{x}{4} - \frac{\pi}{2}\right) - 3$

السعة=..... الدورة=..... التكرار=..... ازاحة الطور=..... الازاحة الرأسية=.....

$y = 2 \cos x + 1$

السعة=..... الدورة=..... التكرار=..... ازاحة الطور=..... الازاحة الرأسية=.....