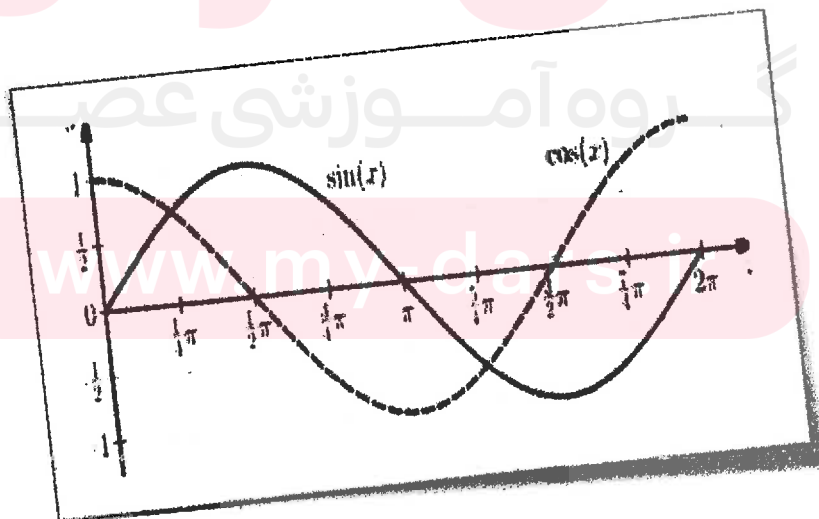
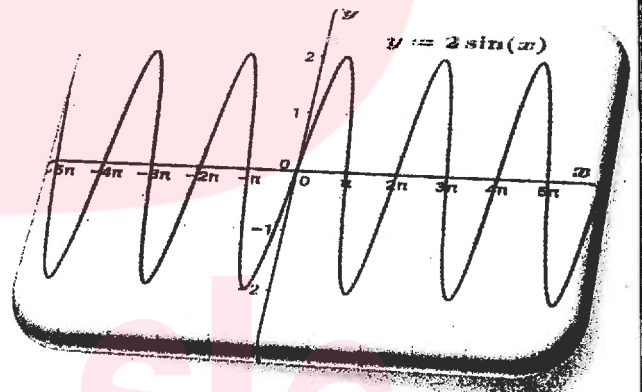
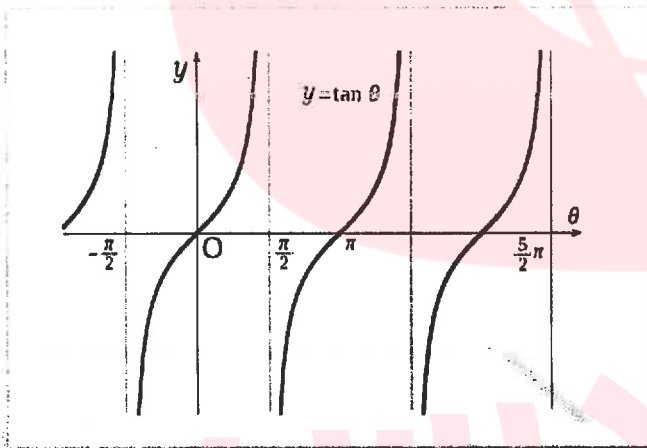


● فصل دوم

مفاهیم



- ۱ $a \sin bx + c$ و $a \cos bx + c$ ۸۹
- ۲ تانژانت ۹۹
- ۳ نسبت های مثلثاتی 2α ۱۱۱
- ۴ معادله مثلثاتی ۱۱۹

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

صفحه ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی

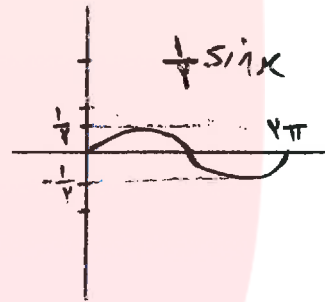
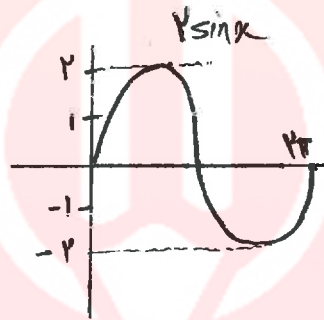
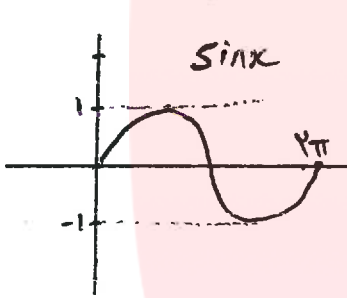
$$a \cos bx + c$$

$$a \sin bx + c$$

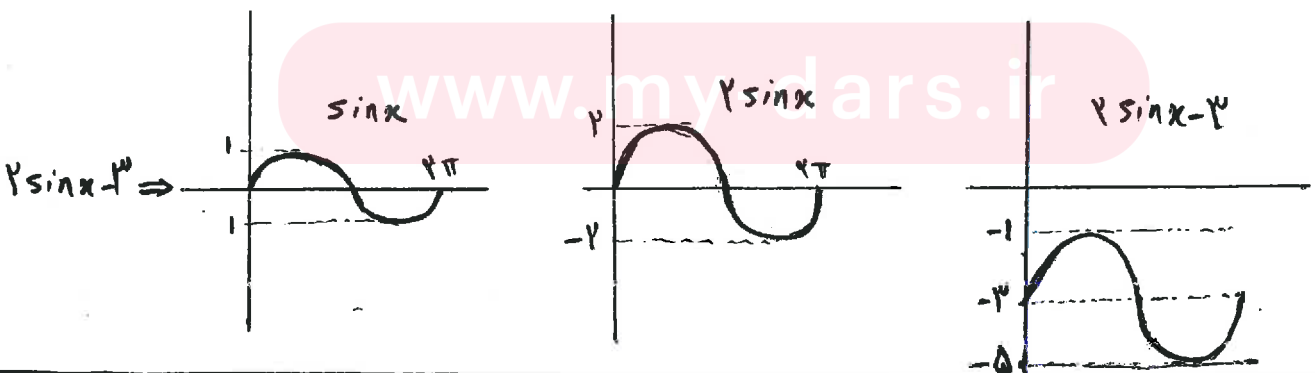
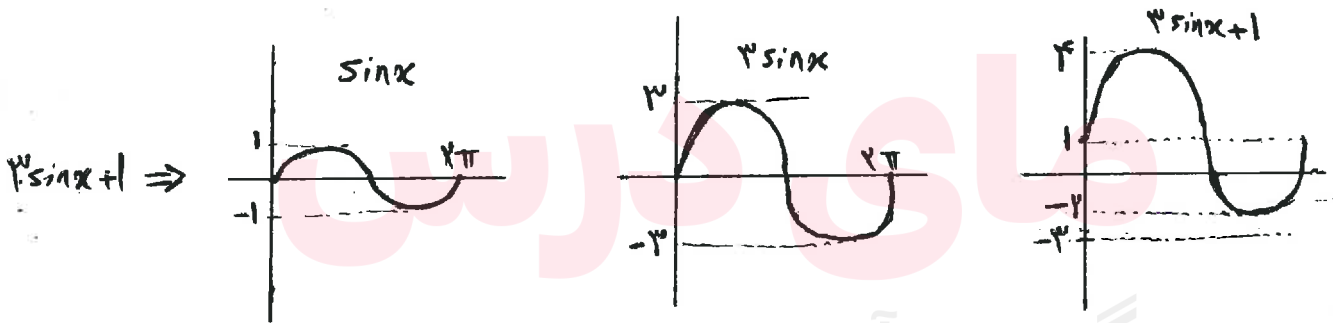


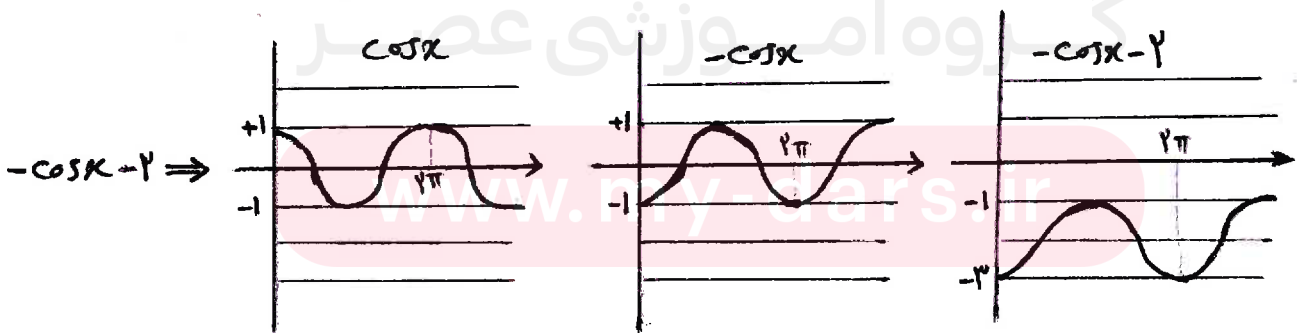
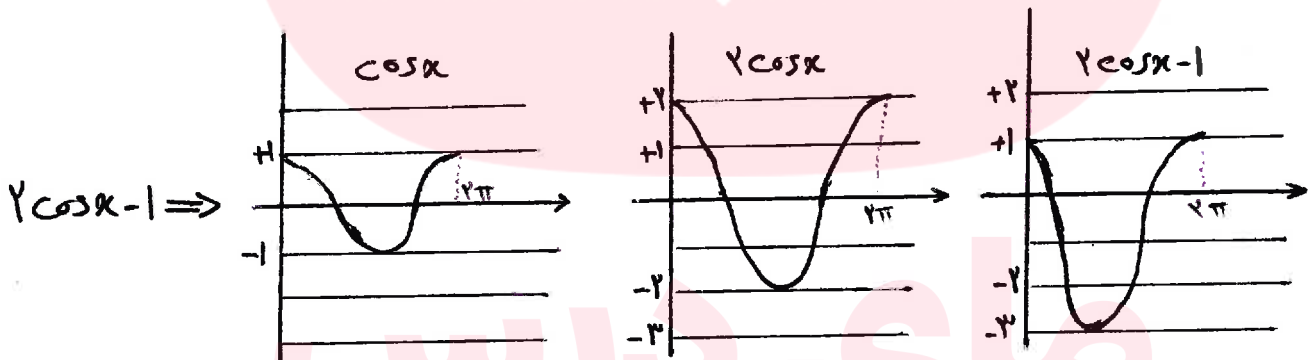
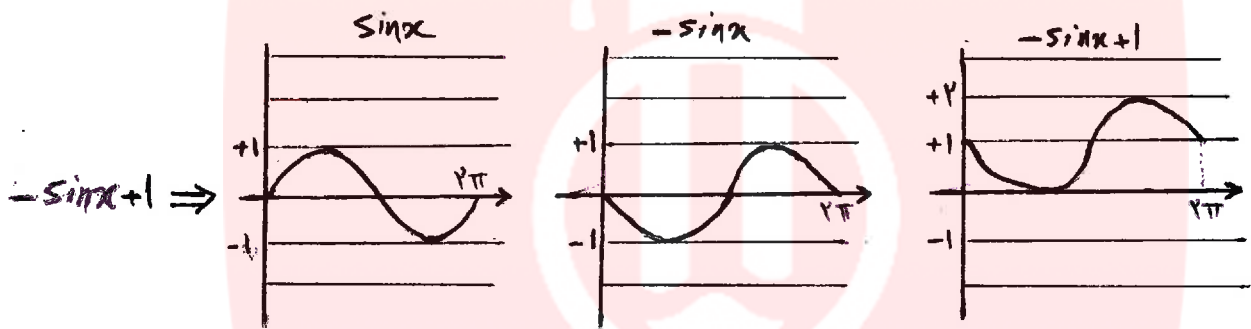
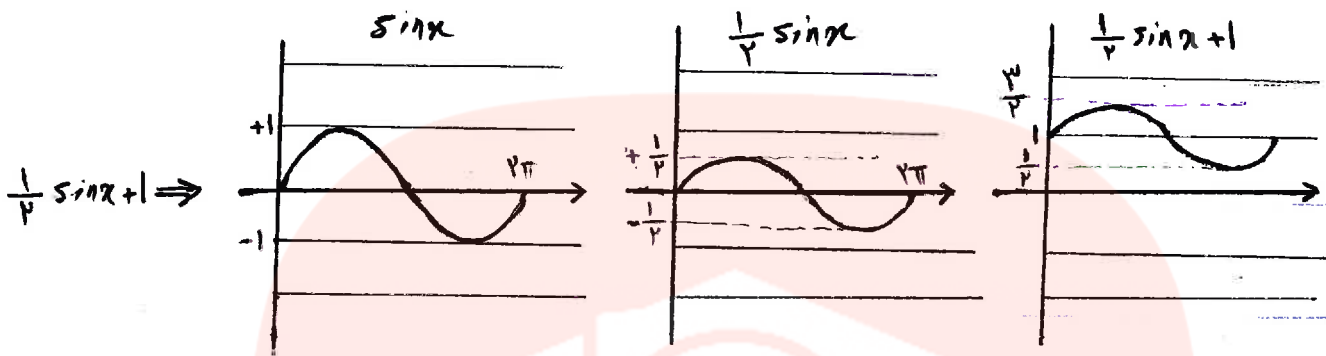
همان‌گونه که در فصل یک یاد گرفتیم، وقتی به عدد می‌اندیشیم، تابع مثل $f(x)$: تابع $f(x)$ در راستای محور y ها

انتقال و یا انبساط و یا منقبض شدن
 $2f(x)$ ← انبساط عرضی
 $\frac{1}{2}f(x)$ ← انقباض عرضی



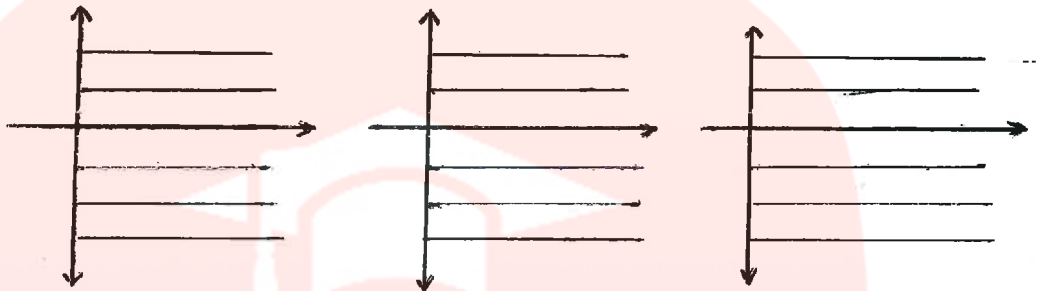
حالات خاص تابع $\sin x$ و $\cos x$ را در راستای محور y ، علاوه بر انبساط و انقباض، انتقال هم بررسی می‌کنیم.



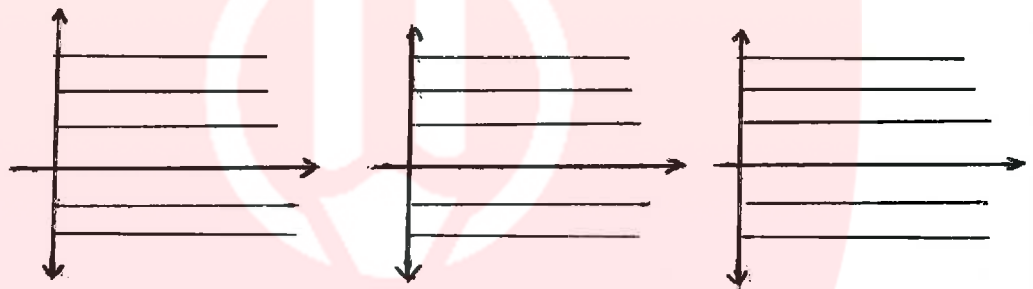


تمرین ۱: مقدار حرکت از تابع زیر را رسم کنید. [۲۳، ۲۰]

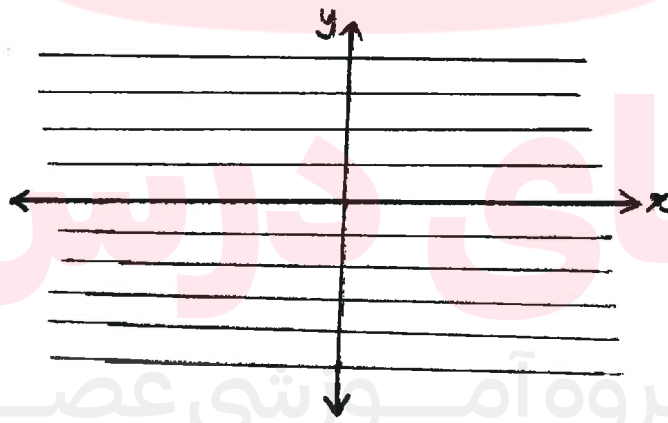
$y = 2\sin x - 1 \Rightarrow$



$y = 2\cos x + 1 \Rightarrow$



تمرین ۲: مقدار تابع $y = -3\sin x - 2$ را در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ رسم کنید.



نتیجه امده در آن تابع حرکت کرد:

$\max = |a| + c$

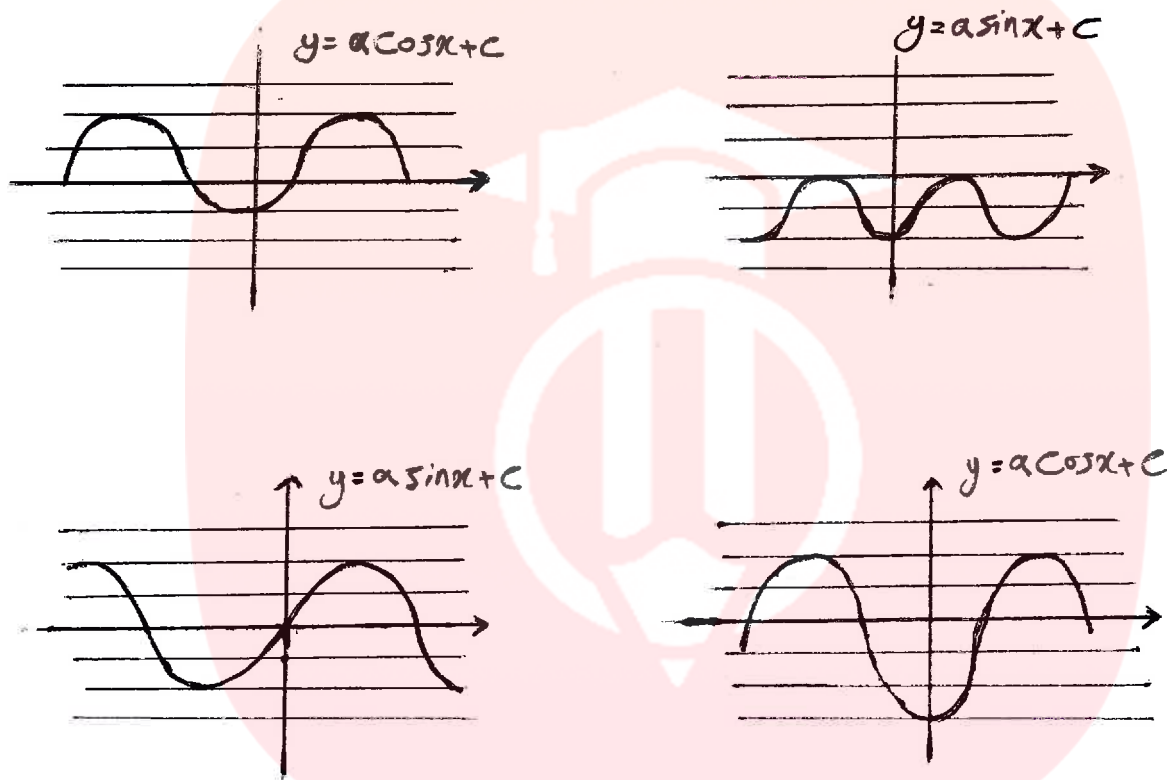
$|a| = \frac{\max - \min}{2}$

$\min = -|a| + c$

$c = \frac{\max + \min}{2}$

www.dars.ir

تمرین ۳ در هر مورد مقادیر α و C را بیابید و تابع را بنویسید.



تمرین ۴، ماکزیمم و مینیمم هر کدام از توابع زیر را معاینه کنید.

$$y = 2 \cos x - 1$$

$$y = -3 \sin x + \sqrt{2}$$

$$y = \sqrt{3} \cos x - \pi$$

مای دارس

گروه آموزشی عصر

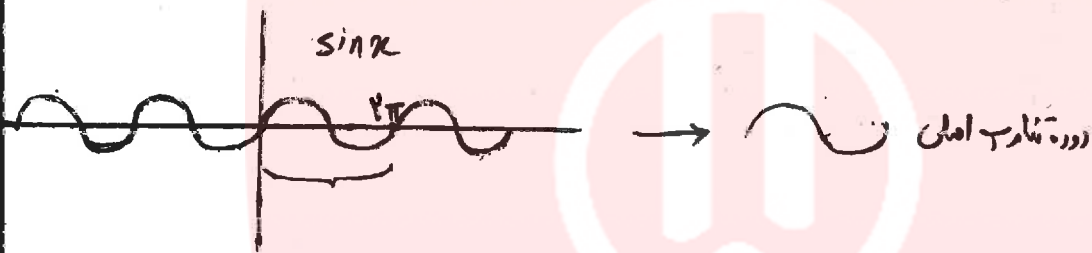
www.my-dars.ir

تا این جا یاد گرفتیم که چگونه α و c را پیدا کنیم. حالا بدیم سرغ b :

برای پیدا کردن b باید از دوره تناوب کمک بگیریم.

دوره تناوب (T) : کمترین عددی که من راه تکرار میسه نقطه می شود. مثلا دوره تناوب $\sin x$ و $\cos x$

برابر 2π است. بقیه تابع تکرار همین دوره تناوب املی است.



تابع تناوب : اگر در تابع f یک عدد حقیقی مثبت مانند T وجود داشته باشد که وقتی به اندازه T در راستای

محور x ما جلو یا عقب برویم باز هم تابع f بدست آید. آن تابع تناوب می گوییم.

$$f(x \pm T) = f(x), \quad x \pm T \in D_f$$

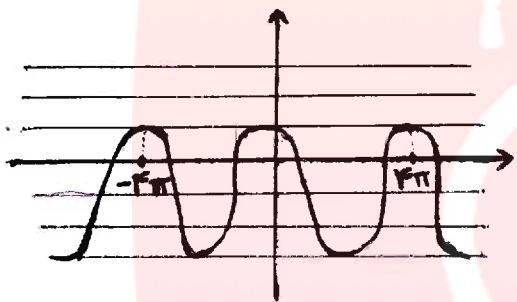
مثلا: $f(\frac{\pi}{3} \pm 2\pi) = f(\frac{\pi}{3})$ ← در تابع $\sin x$ و $\cos x$

www.my-dars.ir
 نکته: در تابع $\sin x$ و $\cos x$ دوره تناوب اصلی (2π) برابر است با
 حاصلی دو دوره متوالی
 دو برابر قله و دره متوالی

$$T = \frac{2\pi}{|b|}$$

نقطه، دوره تناوب ← در تابع $\alpha \sin bx + c$, $\alpha \cos bx + c$:

مثال: نمودار زیر مربوط به تابع $y = \alpha \sin bx + c$ است مقادیر α , b , c را بیابید و منابع را کامل کنید.



$$|\alpha| = \frac{\max - \min}{2} = \frac{1 - (-3)}{2} = 2 \rightarrow \alpha = \pm 2$$

$\alpha = \pm 2$ با توجه به تکرار $c = -1$

$$T = \frac{2\pi}{|b|} \rightarrow 4\pi = \frac{2\pi}{|b|} \rightarrow |b| = \pm \frac{1}{2}$$

$y = -2 \sin(\frac{1}{2}x) - 1$ یا $y = 2 \sin(-\frac{1}{2}x) - 1$

نقطه ضرایب مهم: α و b هم علامت ← \sin صعودی $\alpha b > 0$

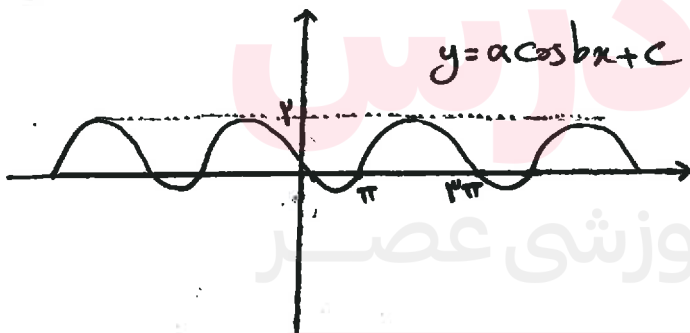
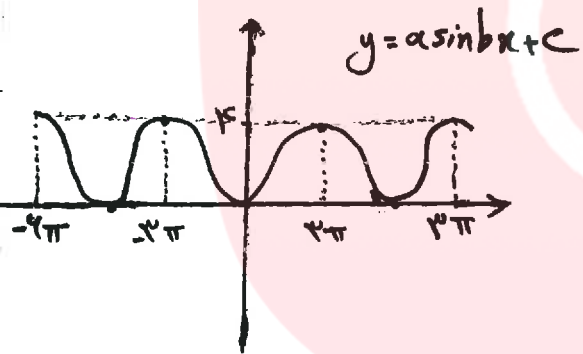
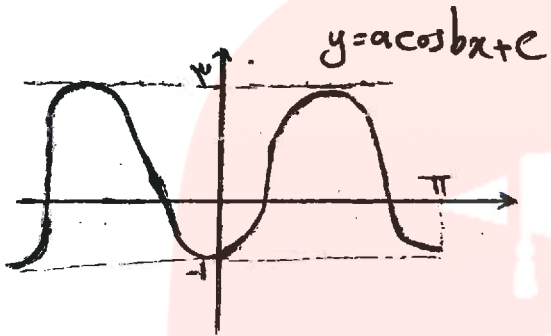
$\alpha \sin bx$ α و b غیر علامت ← \sin نزولی $\alpha b < 0$

α مثبت باشد ← \cos نزولی $\alpha > 0$

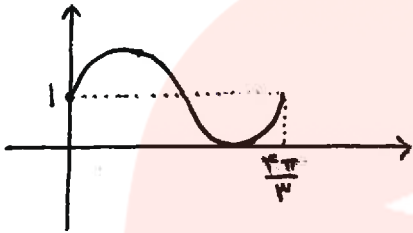
$\alpha \cos bx$ α منفی باشد ← \cos صعودی $\alpha < 0$

در کسینوس چون $\cos x = \cos(-x)$ است تا تاثیر در نمودار ندارد و صعودی نزولی شروع شدن نقطه علامت α بستگی دارد.

تمرین ۱: در هر یک از تابع های نشان داده شده مقادیر a , b , c و ضرایب تابع را بیابید.

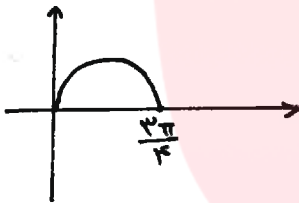


تمرین ۲: شکل زیر قسمت از نمودار $y = a \sin bx + c$ است معادله موج را بنویسید.



تمرین ۳: قسمت از نمودار تابع با ضرایب $y = \sin kx$ صورت شکل زیر است. k کدام است؟

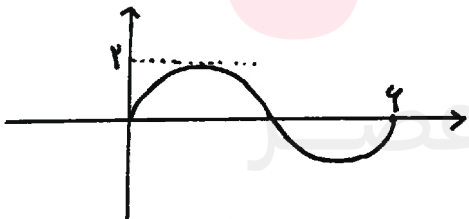
(بر اساس تمرین ۷۶)



- (۱) $\frac{2}{3}$
- (۲) $\frac{2}{\pi}$
- (۳) $\frac{2}{\pi}$
- (۴) $\frac{2}{3}$

تمرین ۴: شکل زیر قسمت از نمودار تابع $y = a \sin bx + c$ است. $a+b$ کدام است؟

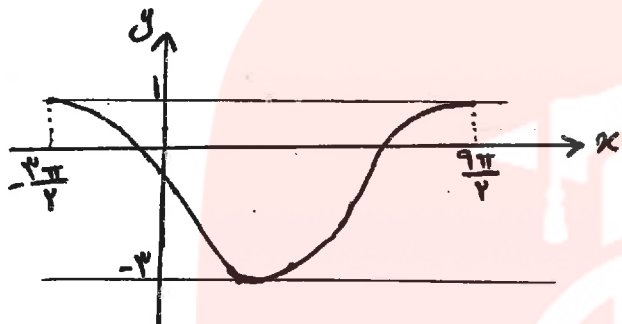
(بر اساس تمرین خارج ۹۳)



- (۱) $\frac{2}{\pi}$
- (۲) $\frac{5}{\pi}$
- (۳) $\frac{2}{\pi}$
- (۴) $\frac{2}{3}$

تقریب ۵: شکل زیر نمودار تابع $y = a \sin bx + c$ را در یک بازه مشخص نشان می‌دهد نسبت $\frac{a}{b}$ کدام است؟

(سراسر تبدیل ۹۹)



- ۲(۱)
- ۳(۲)
- ۴(۳)
- ۲(۴)

تقریب ۶: شکل زیر قسمت از نمودار تابع $y = a - \cos(bx + \frac{\pi}{4})$ را نشان می‌دهد $a + b$ کدام است؟

(سراسر ریاضی ۹۵)

تبدیل



- 1/2(۱)
- 1(۲)
- 3/2(۳)
- 2(۴)

تقریب ۷

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

تمرین ۸: ماکزیمم و مینیمم و دوره تناوب هر ضابطه را محاسبه کنید.

$$y = 2.5 \sin 4x + 1$$

$$y = -\cos 2\pi x - 12$$

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

تمرین ۹: رابطه‌ی زیر مربوط به تابع $y = a \sin bx + c$ است ضابطه آن را کامل کنید.

$$\max = 8$$

$$\min = 2$$

$$T = 3\pi$$

تمرین ۱۰: ضابطه $y = a \cos bx + c$ مفروض است کمترین مقدار آن 3 و بیشترین مقدار آن 5 و دوره تناوب آن برابر π باشد مقادیر a , b , c را بیابید.

تمرین ۱۱: در تابع $y = a + b \sin cx$ اختلاف ماکزیمم و مینیمم برابر 4 و مجموع آنها برابر 9 است حاصل $a + |b|$ کدام است؟
(خطای سیر شلغفت آنلینز)

$$9 \text{ و } 4$$

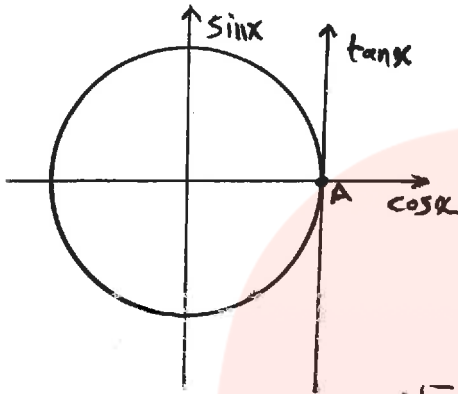
$$5 \text{ و } 3$$

$$4 \text{ و } 2$$

$$7 \text{ و } 1$$

صفحه ۳۷ تا ۴۱ کتاب درسی

۲ تانژانت:

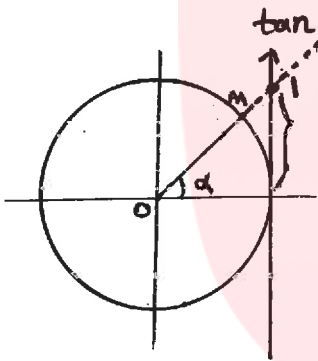


محور $\tan x$ یک محور عمود بر محور \sin و \cos است.

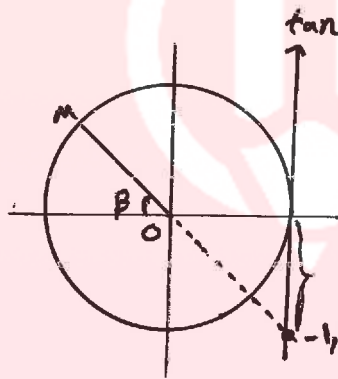
محورها به سمت راست و چپ از مبدا مثلثات است.

فقط A مباحث است جهت مثبت محور از چپ به راست است.

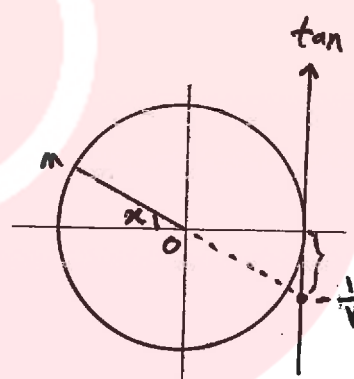
کدام تعیین مقدار \tan هر زاویه: پاره عمود آن زاویه (OM) را از دو طرف مقدار من و مثبت تا محور \tan



$$\tan \alpha = 1$$



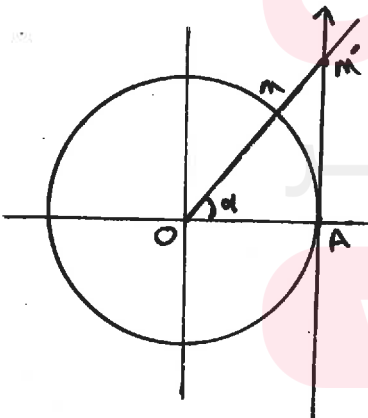
$$\tan \beta = -1$$



$$\tan x = \frac{1}{2}$$

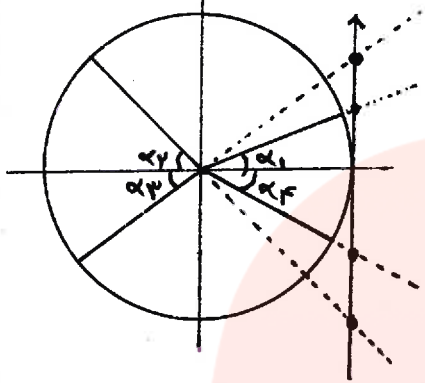
بیشترین مقدار $\tan x$ برابر با بی نهایت و کمترین مقدار آن منفی بی نهایت است.

با توجه به شکل مقابل هر دو آن نتیجه گرفتیم:



$$\tan \alpha = \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}} = \frac{AM'}{OA} = \frac{AM'}{1} = AM'$$

$$\tan \alpha = AM'$$

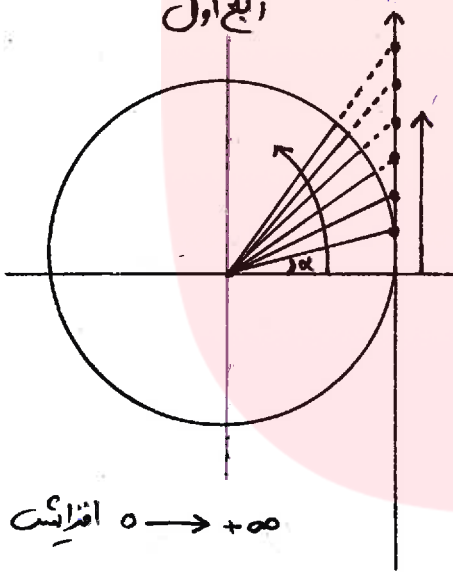


در $\tan \alpha$ ✓

- ربع اول ← مثبت
- ربع دوم ← منفی
- ربع سوم ← مثبت
- ربع چهارم ← منفی

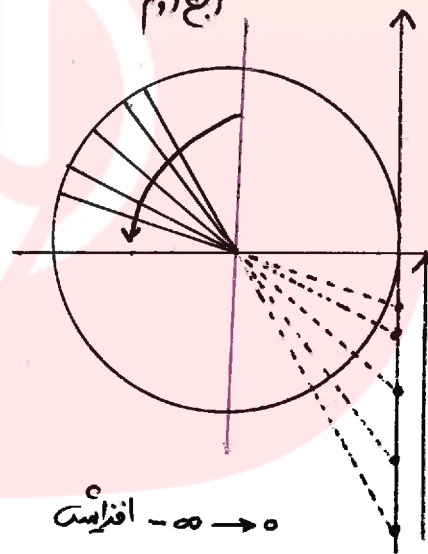
تغییرات $\tan \alpha$:

ربع اول



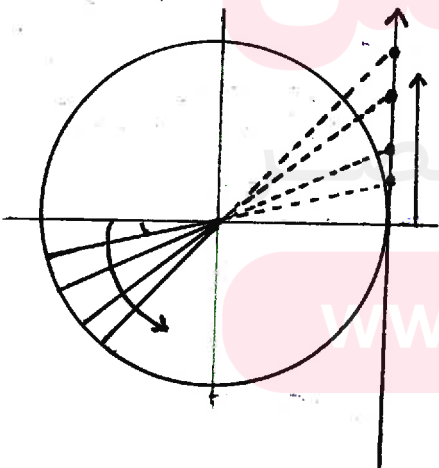
$0 \rightarrow +\infty$ افزایش

ربع دوم



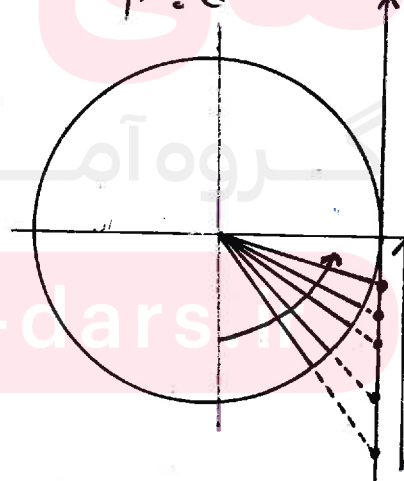
$-\infty \rightarrow 0$ افزایش

ربع سوم



$0 \rightarrow +\infty$ افزایش

ربع چهارم



$-\infty \rightarrow 0$ افزایش

✓ تابع دایره‌ها $(0, \pi)$ و $(\pi, 2\pi)$ و $(-\pi, 0)$ غیر تعریف است، (نه معکوس و نه نزولی)

✓ \sin و \cos در تمام فضا تعریف شده‌اند، اما \tan در هر بازه‌ای که تعریف شده باشد معکوس است.

✓ نقطه تعریف تابع \tan در آنجا که معکوس است، مانند تابع $\frac{1}{x}$



✓ همان طور که در شکل واضح است تابع \tan در هیچ بازه‌ای نزولی و حتی ثابت نیست.

✓ نمودار تابع \tan نسبت به مبدأ مختصات متقارن است.

رابطه برد $\tan x$

✓ همان طور که در شکل مشخص می‌شود، برد تابع \tan در \mathbb{R} است. $y = \tan x \rightarrow \text{برد} = \mathbb{R}$

✓ در رانیم که $\tan x$ در $\frac{\pi}{2}$ ، $\frac{3\pi}{2}$ و $\frac{5\pi}{2}$ و به صورت کلی $(k\pi + \frac{\pi}{2})$ تعریف نشده است.

سپس دامنه این تابع برابر است با تمام اعداد حقیقی به جز این اعداد: $y = \tan x \rightarrow \text{دامنه} = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

$$D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

گروه آموزشی عصر

⊛ برای بیشتر آموزش $y = \tan x$:

نامعادله $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$ را حل می‌کنیم \leftarrow $D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

مسئله ۱: دامنه تابع $y = \tan^3 x$ را بدست آورید.

$$x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow x \neq \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$$

حله:

$$D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

مسئله ۲: دامنه تابع $y = 2 \tan^2 x - 3$ را بدست آورید.

$$x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$$

حله:

$$D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

نکته: انقباض، انبساط، عکس و عکس انتقال عکس فقاروس برد تائید نشانده در دامنه تائید ند

یعنی دامنه تابع $y = 2 \tan^2 x - 3$ با دامنه $y = \tan^2 x$ برابر است.

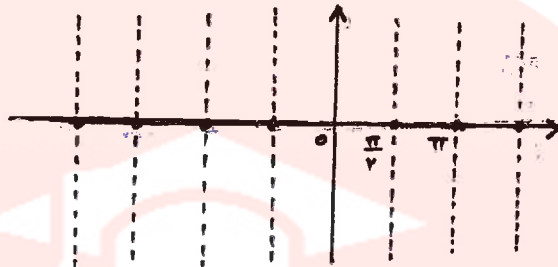
مای درس

گروه آموزشی عصر

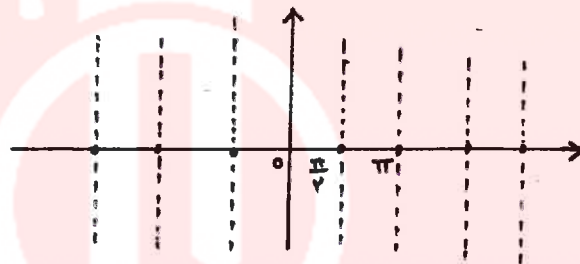
www.my-dars.ir

تمرین ۱: معادله یا ندرلی بدون تابع $y = \tan \alpha$ را در مجموعه‌های زیر به‌دست آورید.

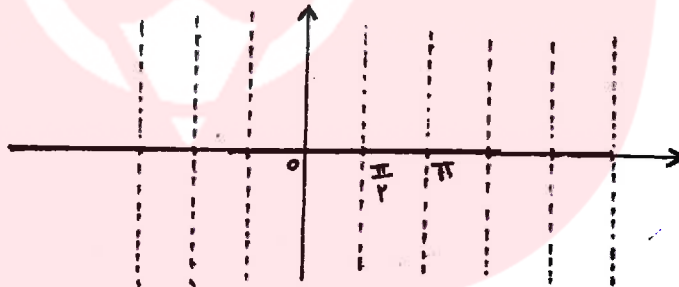
$(-\frac{3\pi}{4}, -\frac{\pi}{4})$



$[0, \pi]$



$[0, 2\pi] - \{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\}$



تمرین ۲: در جابجایی‌های زیر از علامت‌های \leq و \geq استفاده کنید.

$\tan \frac{\pi}{3} \square \tan \frac{\pi}{4}$

$\tan \pi \square \tan 4\pi$

$\tan \frac{5\pi}{4} \square \tan \frac{\pi}{4}$

تمرین ۳: اگر $\frac{\pi}{4} < \alpha < \pi$ باشد درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

$\tan \alpha - \sin \alpha < 0$

$\frac{\tan \alpha}{\sin \alpha} > 0$

$\tan^2 \alpha \sin \alpha < 0$

تمرین ۴: اگر $\frac{\pi}{4} < \alpha < \beta < \frac{\pi}{2}$ و نگاه کنیم مورد نادرست است؟ (آب تانجس)

$$\tan \alpha < \tan \beta \quad (۱) \quad \frac{\tan \alpha}{\tan \beta} < 1 \quad (۲) \quad \tan \alpha + \tan \beta < 0 \quad (۳) \quad \tan \alpha \tan \beta > 0 \quad (۴)$$

تمرین ۵: حدود تغییرات تابع $y = \tan x$ را در بازه $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ مشخص کنید.

تمرین ۶: دامنه تابع طس زیر را بدست آورید.

$$y = \tan^2 x$$

$$y = -3 \tan^2 x + 1$$

$$y = -\tan \frac{x}{4}$$

$$y = \tan(\alpha - \frac{\pi}{3})$$

مای درس

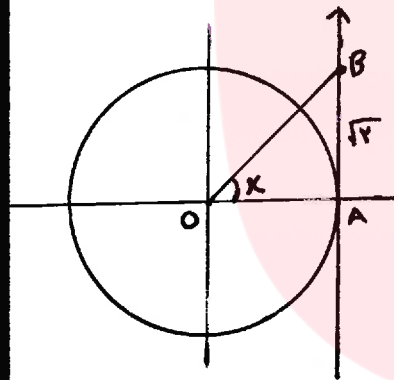
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

تمرین ۷: با توجه به محورهای سینوس و تانژانت، در موارد زیر مقادیر $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$ را با هم مقایسه کنید.
(تمرین ۲ ص ۴۱ کتاب ریاض ۱)

الف: $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

ب: $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \frac{5\pi}{4}$



تمرین ۸: در دایره مثلثاتی زیر $\beta = \frac{\pi}{3}$ است.

الف: مقدار $\tan \alpha$ را محاسبه کنید.

ب: حاصل $1 - \cos^2 \alpha$ را محاسبه کنید.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

سوالهای امتحان ترم اول

۱) درست یا نادرست عبارت ماس زیر را مشخص کنید.

شماره ۹۹

الف) برد تابع $f(x) = \tan x$ برابر بازه $[-1, 1]$ است.

شماره ۹۸

ب) دامنه تابع $f(x) = \tan x$ برابر $\{x | x \in \mathbb{R}, x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}\}$ است.

خرداد ۹۹ خارج

پ) مقدار مینیمم تابع $y = 3 \sin 2x - 2$ برابر -5 است.

خرداد ۹۸

ت) دوره تناوب تابع $y = \tan x$ برابر 2π است.

۲) در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

شماره ۹۸ خارج

الف) دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر است.

خرداد ۹۹ خارج

ب) تانژانت در هر بازه $(k\pi - \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2})$ تعریف شده باشد است.

خرداد ۹۹

پ) برد تابع $y = \tan x$ برابر است.

۳) دوره تناوب و مقدار ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را بدست آورید.

خرداد ۹۹ خارج

$$y = 3 \sin 2x - 2$$

شماره ۹۹

$$y = 8 \cos\left(\frac{x}{\pi}\right)$$

شماره ۹۸

$$y = -3 \cos(2\pi x) + 1$$

۹۹ خزار $y = 13 - \cos \frac{\pi}{4} x$

۹۸۵ $y = -\pi \sin\left(\frac{x}{4}\right) - 2$

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

۱۳۰۰ $y = 3 \cos(\pi x) + 2$

۹۸ تیر $y = 2 \cos(3\pi x) - 1$

۹۷ $y = 2 - 3 \sin 4x$

۹۹ شهریور $y = \pi \sin(-x) + 1$

۹۹ خزار

④ اندر داریت تابع مثلثاتی و در تناوب ۳۳ و مقدار ماکزیمم ۱- و مقدار مینیمم ۷- باشد

www.my-dars.ir

تابع سینوسی آن را بنویسید.

خبر ۱۴۰۱

⑤ معادله یک تابع سینوسی $y = a \sin bx + c$ را بنویسید که بردار آن $[-4, 4]$

و دوره تناوب آن ۲ است.

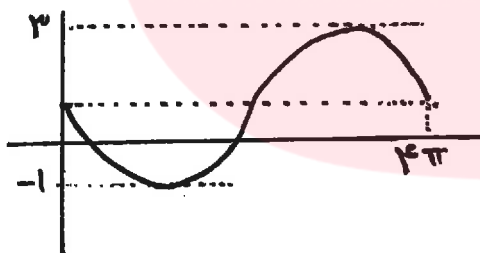
شماره ۱۴۰۰

⑥ معادله یک تابع سینوسی $y = a \sin(bx) + c$ را بنویسید که مقدار ماکزیمم آن ۵

و مینیمم آن -۱ و دوره تناوب آن $\frac{\pi}{3}$ باشد.

خبر ۱۴۰۲

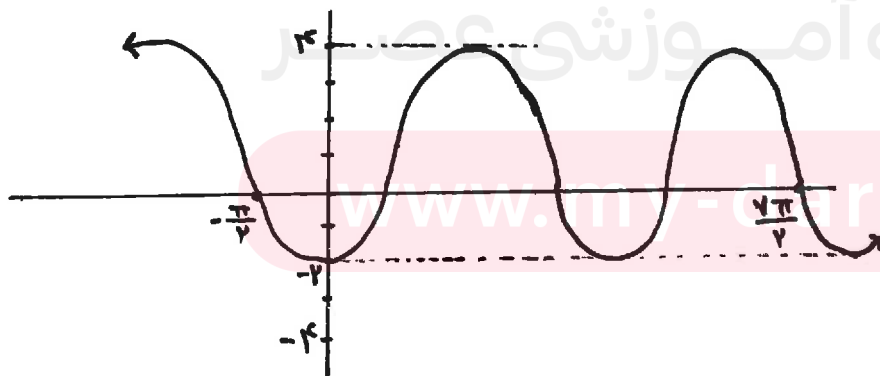
⑦ نمودار زیر قسمت از نمودار تابع $y = a \sin bx + 1$ است حاصل ab را بیابید.



دس ۱۴۰۱

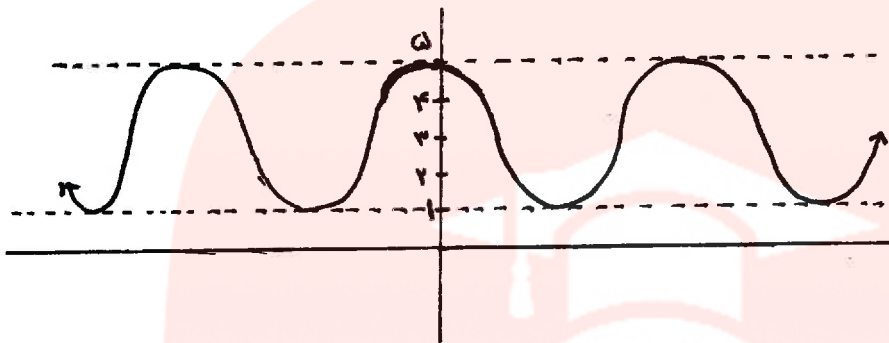
⑧ نمودار تابع با ضرایب $y = a \cos bx + c$ و دوره تناوب ۲ قابل رسم شده است

مقادیر a ، b ، c را بیابید.



ضرب ۱۴۰

۹) نمودار زیر مربوط به تابع $y = a \cos bx + c$ است با توجه به نمودار



مقادیر a و b را مشخص کنید.

مای دررس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نسبت طریقی مثلثاتی α :

صنوع ۴۲، ۴۳ کتاب درسی

$$\textcircled{1} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

یادآوری مهم: رابطه بین $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$ ←

(سینوس هر زاویه به توان ۲، علاوه بر سینوس همان زاویه به توان ۲ استیم کیت)

مثال ۱: اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، زاویه α در ربع دوم باشد مقدار $\cos \alpha$ را بیابانید.

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \left(\frac{3}{5}\right)^2 + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25}$$

حل:

$$\cos^2 \alpha = \frac{14}{25} \rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{14}}{5} \xrightarrow[\text{منفی است}]{\text{ربع دوم سینوس}} \cos \alpha = -\frac{\sqrt{14}}{5}$$

مثال ۲: اگر $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ و زاویه α در ربع سوم باشد حاصل $\tan \alpha$ را بیابانید.

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \frac{4}{9} \rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{5}{9}$$

$$\xrightarrow{\text{جذر}} \sin \alpha = \pm \frac{\sqrt{5}}{3} \xrightarrow[\text{منفی است}]{\text{ربع سوم سینوس}} \sin \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{3}}{-\frac{2}{3}} = +\frac{\sqrt{5}}{2}$$

تذکره: اگر $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ و زاویه α حاده است حاصل $\cot \alpha$ را بیابانید.

$$\textcircled{1} \quad \boxed{\sin^2 \alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha} \xrightarrow{\text{تقسیم بر 2}} \frac{1}{2} \sin^2 \alpha = \sin \alpha \cos \alpha \quad \text{روابط ۲\alpha}$$

$$* \quad 2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = \sin^2 2\alpha \xrightarrow{\text{تقسیم بر 2}} \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = \frac{1}{2} \sin^2 2\alpha$$

$$* \quad \sin^2 2\alpha \cos^2 2\alpha = \frac{1}{2} \sin^2 4\alpha$$

$$* \quad \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = \frac{1}{2} \sin^2 2\alpha$$

$$2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = \sin^2 2\alpha$$

$$\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = \frac{1}{2} \sin^2 2\alpha$$

$$* \quad \sin^2 x \cos^2 x = \frac{1}{2} \sin^2 2x$$

$$* \quad \sin^2 \beta \cos^2 \beta = \frac{1}{2} \sin^2 2\beta$$

$$* \quad 4 \sin^2 x \cos^2 x = 4 \left(\frac{1}{2} \sin^2 2x \right) = 2 \sin^2 2x$$

تمرین : هر یک از عبارات های زیر را مساوی تبدیل کن شکل ممکن بنویس.

$$* \quad 2 \sin^2 x \cos^2 x$$

$$* \quad 2 \sin^2 x \cos^2 x \cos^2 x$$

$$* \quad -\sin^2 x \cos^2 x$$

$$* \quad \sin^2 x \cos^2 x \cos^2 x \cos^2 x \cos^2 x$$

$$* \quad 2 \sin^2 x \cos^2 x \sin^2 x$$

$$\textcircled{۱۳} \quad \cos^2 \alpha = \cos \alpha - \sin^2 \alpha$$

برایم $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ با یک جا به جا به ساده داریم: $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha$

$$\cos^2 \alpha = \cos \alpha - \sin^2 \alpha \Rightarrow \cos^2 \alpha = \cos \alpha - (1 - \cos^2 \alpha) \Rightarrow \cos^2 \alpha = \cos \alpha + \cos^2 \alpha - 1$$

$$\Rightarrow \cos^2 \alpha = \cos \alpha - 1$$

$$\textcircled{۱۴} \quad \cos^2 \alpha = 2 \cos \alpha - 1$$

این بار فرض اول $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ با یک جا به جا به $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$ داریم:

$$\cos^2 \alpha = \cos \alpha - \sin^2 \alpha \Rightarrow \cos^2 \alpha = (1 - \sin^2 \alpha) - \sin^2 \alpha \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$$

$$\textcircled{۱۵} \quad \cos^2 \alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$$

$$\sin^2 \alpha =$$

به دسترس:

$$\cos^2 \alpha = \left\{ \right.$$

مای درسی
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

گاهی اوقات سینوس یا کسینوس یک زاویه را از ما می‌خواهند و سینوس یا کسینوس زاویه را داریم
مثال: مقدار $\sin 15^\circ$ را بیابید.

$$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha \quad \alpha = 15^\circ \rightarrow \cos 30^\circ = 1 - 2\sin^2 15^\circ \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = 1 - 2\sin^2 15^\circ$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} - 1 = -2\sin^2 15^\circ \Rightarrow \frac{\sqrt{3}-2}{2} = -2\sin^2 15^\circ \Rightarrow \frac{-(\sqrt{3}-2)}{4} = \sin^2 15^\circ \Rightarrow \frac{2-\sqrt{3}}{4} = \sin^2 15^\circ$$

$$\xrightarrow{\text{جذر}} \pm \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{4}} = \sin 15^\circ \xrightarrow{15^\circ \text{ درج اول است}} + \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{4}} = \sin 15^\circ$$

تمرین ۱: مقدار $\sin 22.5^\circ$ را بیابید.

تمرین ۲: مقدار $\cos 15^\circ$ را بیابید.

تمرین ۳: مقدار $\cos 75^\circ$ را بیابید.

تمرین ۴: حامل هر یک از عبارات های زیر را α ساده تریت شکل مثلث بنویسید.

$$* (\sin \alpha + \cos \alpha)^2 =$$

$$* (\sin \alpha - \cos \alpha)^2 =$$

$$* \tan \alpha + \cot \alpha =$$

$$* \cot \alpha - \tan \alpha =$$

$$* \sin \alpha \cos \alpha (\sec^2 \alpha - 1)$$

$$* \frac{\sin^2 \alpha}{\sec \alpha}$$

مای درسی
گروه آموزشی عصر

تمرین ۵: درستی عبارت زیر را نشان دهید. www.mystarsir.com

$$\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \cos 2\alpha$$

تمرین ۴: حاصل $\sin \frac{\pi}{17} \cos \frac{\pi}{17}$ را معاینه کنید.

تمرین ۷: اگر $\sin x - \cos x = \frac{1}{p}$ باشد حاصل $\sin 2x$ را بیابید.

تمرین ۸: اگر $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه اس در ربع دوم مثلثاتی باشد حاصل عبارات زیر را بیابید.

$$\sin 2\alpha =$$

$$\cos 2\alpha =$$

تمرین ۹: علامت هر سی $\sin(\pi - \alpha) \cos(-\alpha)$ $\sin(\pi + \alpha)$ $\sin(\frac{\pi}{4} + \alpha)$ کدام است؟ (مراعات تغییرات ۸۲)

تبدیل

۲۴ منفی

۳ $\cos 2\alpha$

۱۲ $\sin 2\alpha$

۱ $-\sin \alpha$

تمرین ۱۰: اگر $\sin x - \cos x = \frac{1}{4}$ و $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ مقدار $\cos\left(\frac{3\pi}{4} - 2x\right)$ کدام است؟ (مدرس: تغییر ۹۵)

تبدیل

$$\frac{3}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۳)$$

$$-\frac{3}{8} \quad (۲)$$

$$-\frac{3}{4} \quad (۱)$$

تمرین ۱۱: حاصل عبارت $(1 - \sin^2 x) \cos x$ را برای $x = 75^\circ$ کدام است؟ (مدرس: دانش ۷۹)

$$\frac{3}{14} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

سوالات امتحان نهایی

۹۹① مقدار عدس $\sin 15^\circ$ را بدست آورید.سفر ۹۸② مقدار $\sin 22,5^\circ$ را بدست آورید.مقدار ۹۹ خارج③ اگر $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه ای حاد باشد، $\cos 2\alpha$ را بدست آورید.سفر ۱۴۰④ حاصل عبارت $4 \sin x \cos x \cos 2x$ را برای $x = 7,5^\circ$ بدست آورید.

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

صفحه ۳ تا ۴۸ کتاب درسی

معادله مثلثاتی: ۴

حالت ۱: $\sin x = \sin \alpha$

زمن که کوسین $\frac{1}{4}$ یعنی زاویه $\frac{\pi}{4}$ و $\frac{3\pi}{4}$ است

$$\sin x = \frac{1}{4} \rightarrow \sin x = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

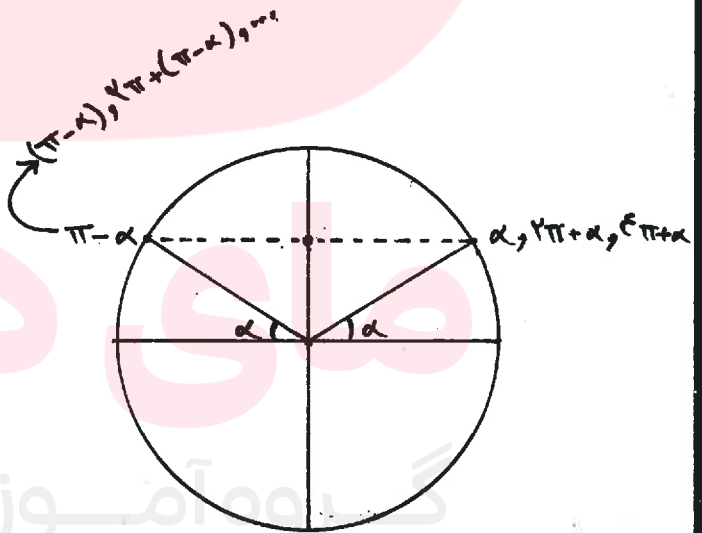
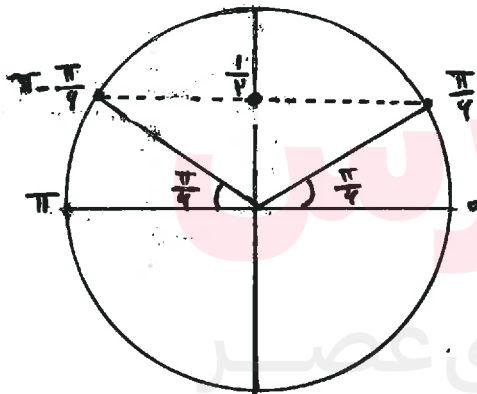
برای حل آن باید معادله را $\sin x = \sin \alpha$ در بیاریم

سپس از رابطه $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$ معادله مثلثاتی را بدست می آوریم.

$$\sin x = \sin \alpha \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \alpha \\ x = 2k\pi + \pi - \alpha \end{cases}$$

$$\sin x = \sin \frac{\pi}{4} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} = 2k\pi + \frac{3\pi}{4} \end{cases}$$

$k \in \mathbb{Z}$



$$\sin(\text{اصغر}) = \sin(\text{اکبر}) \rightarrow \begin{cases} \text{اکبر} = 2k\pi + \text{اصغر} \\ \text{اکبر} = 2k\pi + \pi - \text{اصغر} \end{cases}$$

مثال ۱: معادله مثلثاتی $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ را حل کنید.

حل ۱

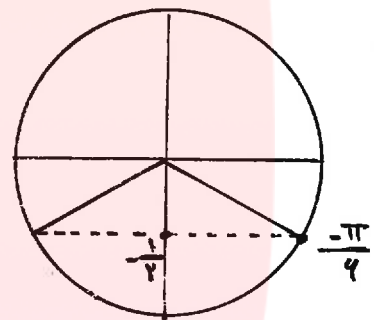
$$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{4} \xrightarrow{\alpha = \frac{\pi}{4}} \sin x = \sin \frac{\pi}{4} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} = 2k\pi + \frac{3\pi}{4} \end{cases}$$

مثال ۲: معادله مثلثاتی $\sin x = -\frac{1}{4}$ را حل کنید.

حل ۲:

$$\sin x = -\frac{1}{4} \xrightarrow{\alpha = \frac{\pi}{4}} \sin x = \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$$

$$\begin{cases} x = 2k\pi + \left(-\frac{\pi}{4}\right) \\ x = 2k\pi + \pi - \left(-\frac{\pi}{4}\right) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{4} \\ x = 2k\pi + \pi + \frac{\pi}{4} = 2k\pi + \frac{5\pi}{4} \end{cases}$$



مثال ۳: معادله مثلثاتی $\sin x = -\sin \frac{\pi}{3}$ را برآورد کنید.

حل ۳:

$$\sin x = -\sin \frac{\pi}{3} \rightarrow \sin x = \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \left(-\frac{\pi}{3}\right) = 2k\pi - \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi + \pi - \left(-\frac{\pi}{3}\right) = 2k\pi + \pi + \frac{\pi}{3} = 2k\pi + \frac{4\pi}{3} \end{cases}$$

یادآوری:

$$-\sin \alpha = \sin(-\alpha)$$

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

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

تمرین ۱: مجموع جواب هر یک از معادلات مثلثاتی زیر را بدست آورید.

$$* \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$* \sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$* \sin \alpha = \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$$

$$* \sin \alpha = -\sin \alpha$$

$$* \sin \alpha = \sin^2 \alpha$$

$$* \sin^3 \alpha = \sin^2 \alpha$$

www.my-dars.ir

$$* \sin x \cos x = \sin(-2x)$$

$$* \sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$* \sin x \cos x = -\sin x$$

$$* \sin x - \sqrt{3} = 0$$

$$* \sin x + \sqrt{8} = 0$$

$$* \sin x + \sin^3 x = 0$$

$$* \sin^3 x - \sqrt{2} = 0$$

مای درس

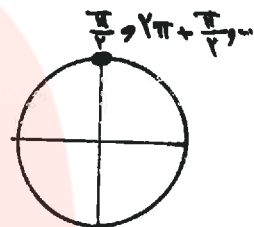
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نکته: نوع حالت خاص در معادله مثلثاتی سینوس:

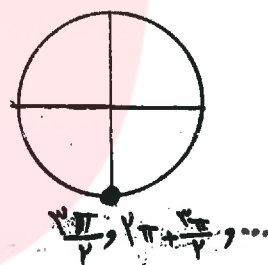
$$\sin x = 1 \rightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{2} \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad \text{دو جواب برابر}$$

① $\sin x = 1 \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$



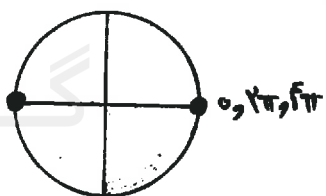
$$\sin x = -1 \rightarrow \sin x = \sin \left(\frac{-\pi}{2}\right) \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \\ x = 2k\pi + \pi - \left(\frac{-\pi}{2}\right) \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad \text{دو جواب برابر}$$

② $\sin x = -1 \rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}$



$$\sin x = 0 \rightarrow \sin x = \sin \pi \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \pi \rightarrow x = 2k\pi + \pi \\ x = 2k\pi + \pi - \pi \rightarrow x = 2k\pi \end{cases} \quad \text{دو جواب برابر}$$

③ $\sin x = 0 \rightarrow x = k\pi$



درسم ۲

فالتورسری

تمرین ۲: مجموعه جواب معادلات مثلثاتی زیر را بیابید. (مجموعه جواب کلی)

$$* \sin^2 x - \sin x = 0$$

$$* \sqrt{2} \sin^2 x + \sqrt{3} \sin x = 0$$

$$* \sqrt{2} \sin^2 x - \sqrt{3} \sin x + 1 = 0$$

$$* \sqrt{2} \sin^2 x + \sin x - \sqrt{3} = 0$$

مای درسی

گروه آموزشی عصر

$$\sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = \cos x$$

$$\sin(\pi + x) = \sin x$$

تبدیل : یاد آوری

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = -\sin x$$

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

$$\cos\left(\frac{5\pi}{4} - 2x\right) = \sin 2x$$

تبدیل

$$* \sin 2x = \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

$$* -\sin 2x = \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$$

$$* \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = \sin x$$

$$* \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = 2 \sin x \cos x$$

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

$$* \sin 2x = \cos 2x$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

تمرین ۳: معادسی زیر در بازه‌سی $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

$$2 \sin x - 1 = 0$$

تمرین ۴: جواب‌های معادسی زیر را در بازه‌سی $[-\pi, \pi]$ مشخص کنید.

$$2 \sin 2x - \sqrt{3} = 0$$

تمرین ۵: معادسی مثلثاتی زیر در بازه‌سی $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

$$2 \sin^2 x - \sin x = 0$$

۲۱۱

۳۱۲

۴۱۳

۵۱۴

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

تعیین ۶: تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $\sqrt{2} \sin^2 x \cos^2 x = 1$ در بازه $[0, \frac{\pi}{4}]$ کدام است؟

(سراسر تجربی خارج ۹۹)

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

تعیین ۷: مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sqrt{2} \sin x \sin(x - \frac{\pi}{4}) = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(سراسر تجربی ۹۸)

$\frac{5\pi}{2}$ (۱)

3π (۲)

4π (۳)

5π (۴)

تعیین ۸: تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin^2 x + \cos(\frac{\pi}{4} - x) = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(سراسر تجربی خارج ۹۴)

$\frac{14\pi}{3}$ (۱)

4π (۲)

$\frac{9\pi}{2}$ (۳)

5π (۴)

تقاطع خط و فنوار $y = \sin u$:تمرین ۹: خط $y = \frac{\sqrt{2}}{2}$ و فنوار تابع $y = \sin 2x$ در کدام نقاط با هم برخورد می کنند؟تمرین ۱۰: خط $y = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ و فنوار تابع $y = \sin(x - \frac{\pi}{3})$ را در نقاط با کدام طول تقاطع می کنند؟تمرین ۱۱: فنوار تابع $y = \sin x$ و خط $y = \frac{1}{2}$ در بازه $[0, 4\pi]$ چند بار با هم برخورد می کنند؟

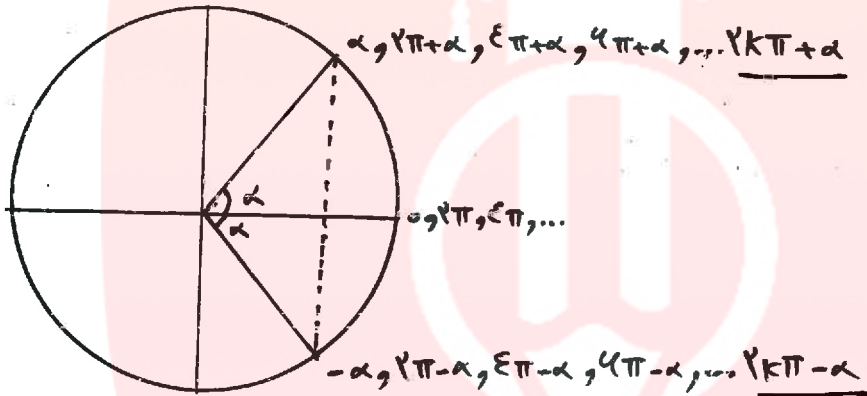
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

طلات ۲: $\cos x = \cos x$

$x = 2k\pi \pm \alpha$



اگر $\cos \alpha = \cos \alpha$ → اگر $\cos \alpha = \cos \alpha$ → $x = 2k\pi \pm \alpha$

$\cos A = \cos 0$ → $A = 2k\pi \pm 0$

مثال: معادله مثلثاتی $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ را حل کنید.

حل: $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{6} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$

* $-\cos \alpha = \cos(\pi - \alpha) \rightarrow -\cos \frac{\pi}{6} = \cos(\pi - \frac{\pi}{6})$ یاد داری:

* $-\sin x = \sin(-x) \rightarrow -\sin \frac{\pi}{6} = \sin(-\frac{\pi}{6})$

تمرین ۱: مجموع عبارات کلی معادلات مثلثاتی زیر را بیابانید.

$$* \cos x = \frac{1}{4}$$

$$* \cos x = \frac{-1}{4}$$

$$* \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$* \cos x = \cos 3x$$

$$* \cos x = -\cos 3x$$

$$* \cos 2x = \cos\left(\frac{2x}{3}\right)$$

$$* 2\cos x - 1 = 0$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

$$* 2\cos\alpha - \sqrt{3} = 0$$

$$* 2\cos^2\alpha + \sqrt{3} = 0$$

$$* \cos^2\alpha - \sin^2\alpha = \frac{1}{4}$$

$$* 2\cos^2\alpha - 1 = -\frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$* 2\sin^2\alpha - 1 = \cos^2\alpha$$

$$* \cos^2\alpha - 2\cos\alpha - 1 = 0$$

$$* \cos\alpha(2\cos\alpha - 1) = 0$$

مای درس

↓ در ۲

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

$$* \cos^2 \alpha - 3 \cos \alpha - 3 = 0$$

$$* \cos^2 \alpha - \cos \alpha + 1 = 0$$

تبدیل ↓

$$* \cos \alpha - \sin\left(\frac{\pi}{4} + 2\alpha\right) = 0$$

$$* \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 0$$

$$* \sin \alpha + \cos^2 \alpha = 0$$

$$* \cos(\pi - \alpha) = \sin\left(\frac{\pi}{4} - 2\alpha\right)$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

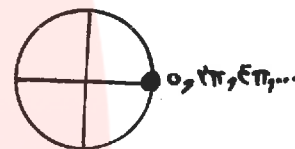
$$\frac{2k\pi}{R} + \alpha$$

نکته: سه حالت خاص در معادله مثلثاتی لیست می‌شود:

$$\cos x = 1 \rightarrow \cos x = \cos 2\pi \rightarrow x = 2k\pi \pm 2\pi \begin{cases} x = 2k\pi + 2\pi \\ x = 2k\pi \end{cases}$$

در چهار ربع از واقع برابرند

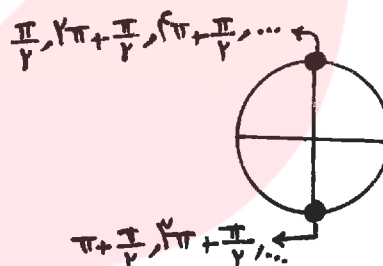
① $\cos x = 1 \rightarrow x = 2k\pi$ (مضارب زوج 2π)



$$\cos x = 0 \rightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2} \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

در چهار ربع از واقع برابرند

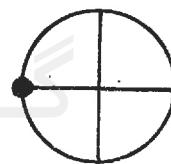
② $\cos x = 0 \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}$



$$\cos x = -1 \rightarrow \cos x = \cos \pi \rightarrow x = 2k\pi \pm \pi \begin{cases} x = 2k\pi + \pi = \pi(2k+1) \\ x = 2k\pi - \pi \end{cases}$$

در چهار ربع برابرند

③ $\cos x = -1 \rightarrow x = \pi(2k+1)$ (مضارب فرد π)



تمرین ۲: مجموعه جواب کلی هر یک از معادلات مثلثاتی زیر را بیابید.

$$* \cos^2 x - 2 \cos x = 0$$

$$* 2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$$

$$* \cos x (\cos x - 1) = 2$$

تمرین ۳: معادله $2 \cos x - 1 = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟ ضرایب مشخص کنید.

گروه آموزشی عصر

تمرین ۴: مجموعه جواب معادله مثلثاتی زیر در بازه $[0, 2\pi]$ را بیابید.

$$2 \cos x - \sqrt{3} = 0$$

تمرین ۵ مجموعه جواب های معادله $\cos x = \sin x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

$$\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{1}{4}$$

۱) صفر

۲) $\frac{7\pi}{3}$

۳) $\frac{9\pi}{3}$

۴) 2π

تمرین ۶ جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos^2 x = \sin(\frac{\pi}{4} - 2x)$ کدام صورت است؟

۱) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$

۲) $\frac{2k\pi}{3}$

۳) $\frac{4k\pi}{5}$

۴) $k\pi$

تمرین ۷ جواب کلی معادله مثلثاتی $2\cos^2 x + 2\sin x \cos x = 1$ کدام صورت است؟

(دراسه تعریف ۹۴)

۱) $\frac{k\pi}{7} - \frac{\pi}{8}$

۲) $\frac{k\pi}{7} + \frac{\pi}{8}$

۳) $k\pi - \frac{\pi}{8}$

۴) $k\pi + \frac{\pi}{8}$

www.my-dars.ir

تمرین ۸: جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 2x + 2 \cos x = 0$ کدام است؟ (بر اساس تعریف ۹۴)

۱) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

۲) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$

۳) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$

تمرین ۹: جواب کلی معادله مثلثاتی $\sin x - \cos x = \sin(\frac{3\pi}{4} + x)$ کدام است؟ (بر اساس تعریف ۹۱)

۱) $\frac{k\pi}{3}$

۲) $\frac{2k\pi}{3}$

۳) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$

۴) $2k\pi \pm \frac{2k\pi}{3}$

تمرین ۱۰: انتهای کمان جواب معادله $\cos 2x = \sin x$ بدروس زاویه مثلثاتی راست هلی کدام مثلث است؟ (بر اساس تعریف ۷۷)

است؟

۱) قائم الزامی

۲) متساوی الاضلاع

۳) متساوی الساقین

۴) مختلف الاضلاع

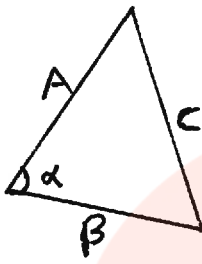
تقاطع خط و نمودار $y = \cos x$:تمرین ۱۱: طول نقاط برخورد خط $y = \frac{\sqrt{3}}{4}$ و نمودار تابع $y = \cos 2x$ را بیابید.تمرین ۱۲: خط $y = \frac{1}{4}$ و تابع $y = \cos x$ در بازه $[\pi, 3\pi]$ چند بار با هم برخورد می کنند؟تمرین ۱۳: خط $y = 1$ و نمودار تابع $y = 2\cos^2 x - \sin^2 x$ در بازه $[0, 2\pi]$ در چند نقطه تقاطع اند؟

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

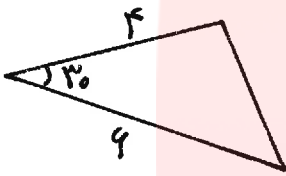
مساحت مثلث:



$$S = \frac{1}{2} A \cdot B \cdot \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} (\text{ضلع بیرون ضلع}) (\text{ضلع درون ضلع}) (\text{ضلع بیرون ضلع})$$

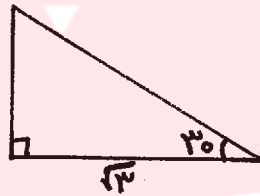
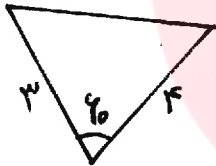
مثال در مثلث مقابل مساحت را بیابانید.



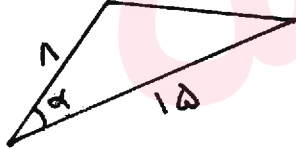
$$S = \frac{1}{2} (4)(4) \sin 30 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \frac{1}{2} = 4$$

حل:

تمرین ۱: در دو شکل زیر مساحت مثلث را بیابانید.



تمرین ۲: اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ باشد مساحت مثلث مقابل کدام است؟



گروه آموزشی عصر

تمرین ۳: مساحت مثلثی ۵ سانتیمتر است اگر اندازه‌ی دو ضلع به هم چسبیده این مثلث به ترتیب ۲، ۵

سانتیمتر باشد اندازه‌ی زاویه بین این دو ضلع کدام است؟

تمرین ۴: مثلث با مساحت ۳ سانتی‌متر مربع مفروض است که اندازه‌های دو ضلع آن به ترتیب ۲ و ۲ باشد. \hat{C} ه
ضلع مثلث با این خاصیت متزان ساخته؟

تمرین ۵: مثلث با مساحت ۴۲ داریم که دو ضلع آن به ترتیب ۲ و ۸ واحد است. ضلع مثلث با این خاصیت
وجود دارد؟

تمرین ۶: ضلع مثلث متزان ساخته که اندازه دو ضلع آن ۴ و ۳، مساحت آن ۱۲ واحد باشد؟

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

سوالک امتحان نهایی

① درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

دس ۱۴۱

الف: مقدار عددی عبارت $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$ برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ است. □

② معادله‌های مثلثاتی زیر را حل کنید.

دس ۹۹ $\cos x(2\cos x - 1) = 1$

دس ۹۸ $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$

دس ۱۴۰ $\sin \alpha \cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$
شماره ۹۸

دس ۹۷ $\sin x - \cos 2x = 0$

شماره ۱۴۱ $\cos 2x - 2\sin x + 1 = 0$

دس ۹۸ $\cos 2x - \sin x + 1 = 0$

شماره ۹۹ $\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{1}{3}$

شماره ۹۸ $2 \sin^2 x + \sqrt{2} = \sqrt{2}$

شماره ۱۴۰ $\cos^2 x - \sin^2 x + 1 = 1$

شماره ۱۴۰۱ $\sin^2 x = \sin x$

شماره ۹۹، ۶ $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

شماره ۱۴۰۱ $2 \sin^2 x - \sqrt{2} = 0$

شماره ۱۴۰۲ $2 \sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

شماره ۱۴۰۲

تربیتی ۳، صاحب فانی، معاد مثلثاتی $\cos^2 x - \cos x = 0$ ، (۰، ۳) و (۳، ۰) در بازه $[0, 2\pi]$ کسب

www.my-dars.ir

۴) مثلث با مساحت ۸۴ سانتی متر مربع و عرض ۷ سانتی متر است. اگر اندازه در ضلع این مثلث ۲ برتیب ۴ سانتی متر

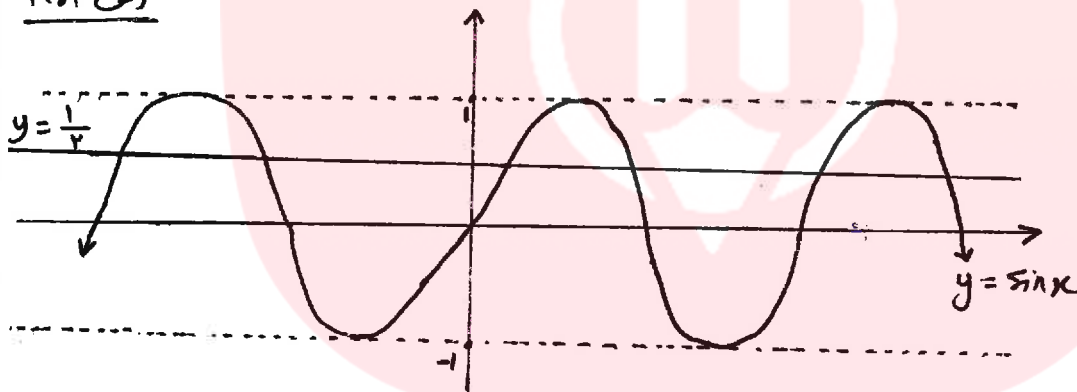
سهم بود ۱۴۰۰

باشد؟ کدام ضلع این مثلث با این خاصیت بر تری ساخته؟

۵) ضرایب تابع باضابطه $y = \sin x$ و $y = \frac{1}{4}$ معادله $y = \frac{1}{4}$ رسم شده است. دلیل تقاطع بدخوردن آنها

دو ۱۴۰۱

را بیابید.



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir