



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

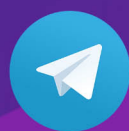
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



WWW.20SHOO.IR

ریاضی دوازدهم تجربی فصل دوم تشریحی

مشتق

۱- مثلثی با مساحت ۳ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن به ترتیب ۲ و ۶ سانتی متر باشند، آن گاه چند مثلث با این خاصیت ها می توان ساخت؟

۲- فرض کنید $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه ای حاده باشد، حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

(ب) $\sin 2\alpha$ (الف) $\cos 2\alpha$

۳- در هر مورد ضابطه تابعی مثلثاتی با دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم داده شده بنویسید.

(الف)

$$T = \pi, \quad \text{Max} = 3, \quad \text{Min} = -3$$

(ب)

$$T = 3, \quad \text{Max} = 9, \quad \text{Min} = 3$$

(پ)

$$T = 4\pi, \quad \text{Max} = -1, \quad \text{Min} = -7$$

(ت)

$$T = \frac{\pi}{2}, \quad \text{Max} = 1, \quad \text{Min} = -1$$

۴- معادلات زیر را حل کنید.

(الف)

$$\sin \frac{\pi}{2} = \sin 3x$$

(ب)

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

(پ)

$$\cos x = \cos 2x$$

WWW.20SHOO.IR

(ت)

$$\cos 2x - \sin x + 1 = 1$$

(ث)

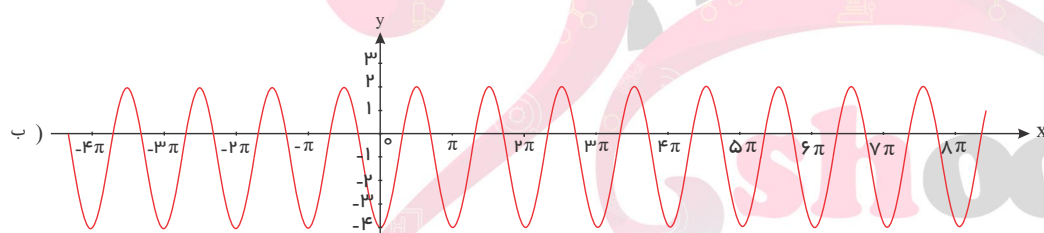
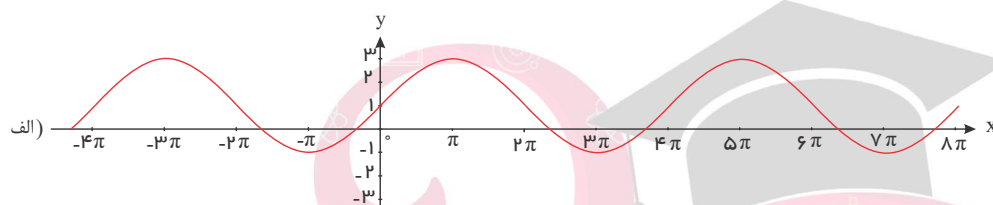
$$\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$$

(ج)

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

۵- نسبت های مثلثاتی زاویه $22,5^\circ$ را به دست آورید.

۶- ضابطه مربوط به هریک از نمودارهای داده شده را بنویسید.



گروه آموزشی بیست شو

WWW.20SHOO.IR

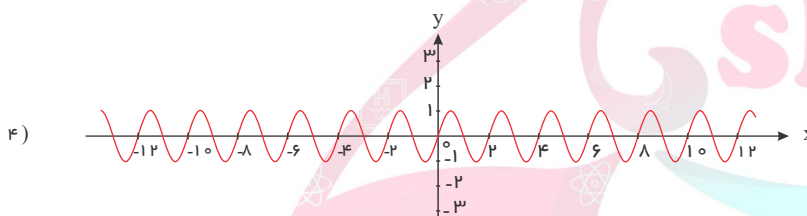
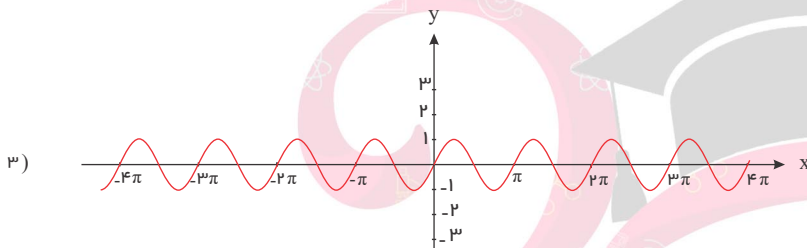
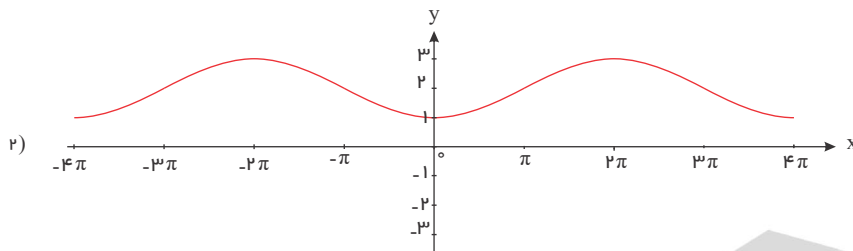
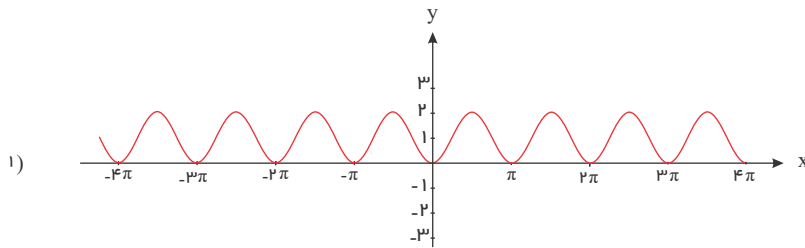
۷- هریک از توابع داده شده را با نمودارهای زیر نظیر کنید.

ت) $y = 1 - \cos 2x$

پ) $y = \sin 2x$

ب) $y = 2 - \cos \frac{1}{2}x$

الف) $y = \sin \pi x$



۸- دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم هریک از توابع زیر را به دست آورید.

الف)

$$y = 1 + 2 \sin 7x$$

ب)

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

پ)

$$y = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi}{2}x$$

(ت)

$$y = -\frac{3}{4} \cos 3x$$

۹- کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟

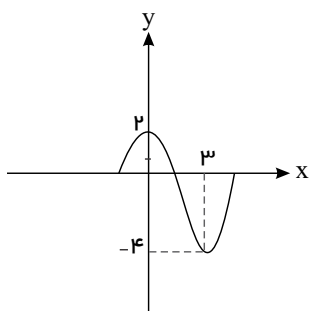
(الف) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.

(ب) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن نزولی باشد.

(پ) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن غیر صعودی باشد.

(ت) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.

۱۰- نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ بصورت زیر است، ضابطه این تابع را بیابید.



۱۱- معادله مثلثاتی $\cos(2 \cos x - 9) = 5$ را حل کنید.

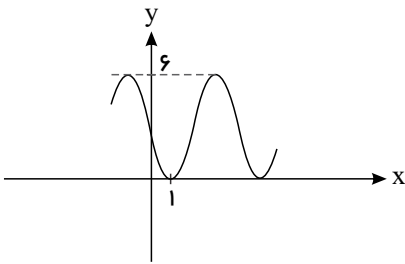
۱۲- دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید.

$$y = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi}{2} x$$

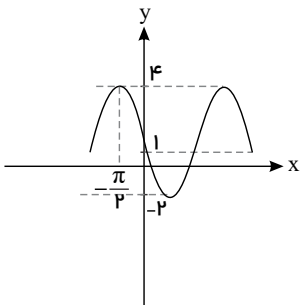
۱۳- اگر دوره تناوب $f(x) = 3 \cos(mx) + 4$ برابر با $\frac{\pi}{5}$ باشد، دوره تناوب تابع $g(x) = -\cos(m+2)x$ را بیابید. ($m > 0$)

۱۴- ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را بیابید.

(الف) $f(x) = |2 \sin 3x - 4|$ (ب) $g(x) = |4 \cos 2x - 3|$



۱۵- اگر نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ به صورت زیر باشد، ضابطه آن را بنویسید.



۱۶- نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ به صورت زیر است، ضابطه آن را بنویسید.

۱۷- به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) مقدار $\sin ۲۲,۵^\circ$ را به دست آورید.

ب) دوره تناوب و مقدار ماکسیمم و مینیمم تابع $y = -3 \cos 2\pi x + 1$ را به دست آورید.

پ) معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ را حل کرده و جوابهای کلی آن را بنویسید.

۱۸- معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را حل کنید.

۱۹- الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود)

$$y = 8 \cos\left(\frac{x}{3}\right)$$

ب) مقدار عددی $\sin ۱۵^\circ$ را محاسبه کنید.

۲۰- مقدار $\sin ۱۵^\circ$ را بنویسید.

۲۱- معادله مثلثاتی $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$ را حل کنید.

۲۲- دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود).

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

۲۳- معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.

۲۴- دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود)

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

۲۵- الف) مقادیر ماکسیمم و مینیمم تابع $y = 1 - 2 \sin\left(\frac{-\pi}{3}x\right)$ را به دست آورید.

ب) معادله مثلثاتی $\cos 2\alpha - \sin \alpha + 1 = 1$ را حل کرده، جواب های کلی آن را بنویسید.

۲۶- معادله مثلثاتی $\sin x - \cos 2x = 0$ را حل کنید.

۲۷- الف) دوره تناوب و مقادیر ماکسیمم و مینیمم تابع $y = 2 - 3 \sin 4x$ را به دست آورید.

ب) دامنه تابع $f(x) = \tan(2x)$ را به دست آورید.

۲۸- جواب کلی معادله مثلثاتی $\sin 3x + \sin 5x = 0$ را بیابید.

۲۹- جواب های کلی معادله زیر را بیابید.

$$\sin^3 \pi x + \cos^3 \pi x = 0$$

۳۰- معادلات زیر را حل کنید.

$$\sin^3 \pi x + \cos^3 \pi x = 0 \quad \text{الف)} \quad 2 \cos 2x - \sqrt{3} = 0$$

$$\text{ب)} \quad 2 \cos 3x + 1 = 0$$

۳۱- دوره تناوب، ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را بیابید.

$$1) f(x) = 4 \sin 5x \quad 2) g(x) = -\frac{3}{2} \cos\left(\frac{1}{4}x\right)$$

۳۲- اگر $\tan \alpha \leq -1$ ، آنگاه حدود α را در بازه $[0, 2\pi]$ بیابید.

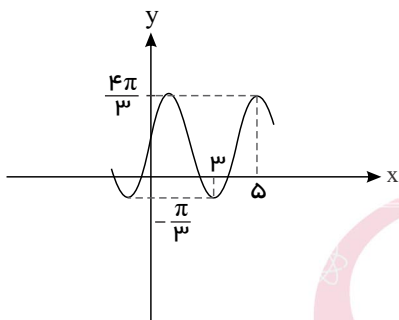
۳۳- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\tan^2 x - 1}$ را بیابید.

۳۴- اگر $\tan \alpha \geq \frac{\sqrt{3}}{3}$ ، آنگاه حدود α را در بازه $[0, 2\pi]$ بیابید.

۳۵- اگر $\tan x = 2m - 1$ و $\frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ، آنگاه حدود m را بیابید.

۳۶- اگر $\frac{\pi}{3} < \alpha < \frac{5\pi}{6}$ و $\tan \alpha = \frac{2m-1}{3}$ ، آنگاه حدود m را بیابید.

۳۷- اگر دوره تناوب تابع $f(x) = 3\cos(mx - \frac{\pi}{4})$ برابر با $\frac{\pi}{7}$ باشد، دوره تناوب تابع $g(x) = \sin(mx - x + \frac{\pi}{6})$ را بیابید. ($m > 0$)



۳۸- نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ بصورت زیر است، ضابطه تابع را بیابید.

۳۹- ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را بیابید.

الف) $f(x) = 3\cos^2 2x - 6$ ب) $g(x) = -\pi \cos^3 4x - \frac{\pi}{2}$

۴۰- معادله مثلثاتی زیر را حل کرده و جوابهای واقع در بازه $[0, 2\pi]$ را بیابید.

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

۴۱- معادله مثلثاتی زیر را حل کنید.

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

۴۲- معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

الف) $2\cos^2 3x + \cos 3x = 0$

ب) $\sin 5x + \cos 3x = 0$

۴۳- ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را بیابید.

الف) $f(x) = 2\sin^2 x - 5$ ب) $g(x) = -3\sin^5 2x + 10$

۴۴- معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید.

$$2 \sin^2 x - 2(\sqrt{2} + 1) \sin x + \sqrt{2} = 0$$

۴۵- جواب های کلی معادلهٔ مثلثاتی زیر را بیابید.

$$\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin 3x = 0$$

۴۶- معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید.

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

۴۷- معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

$$\text{الف) } 2 \sin^2 x - \sqrt{2} \sin x = 0$$

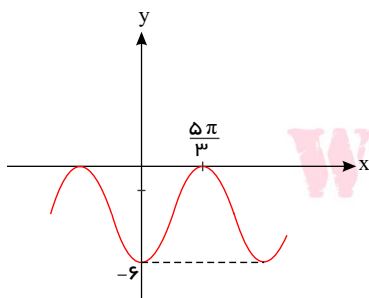
$$\text{ب) } 2 \cos^2 x - \sqrt{3} \cos x = 0$$

۴۸- معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید.

$$\sin^2\left(x - \frac{\pi}{8}\right) + 2 \cos\left(\frac{5\pi}{8} - x\right) = 3$$

۴۹- معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید.

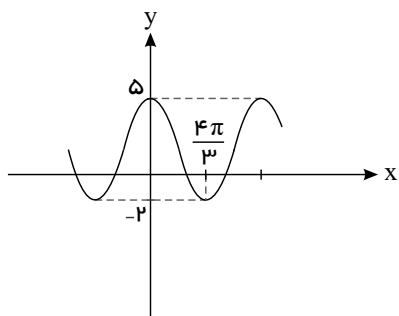
$$\sqrt{3} \tan x = 2 \sin x$$

۵۰- اگر دورهٔ تناوب تابع $f(x) = m \cos(mx) + 3$ برابر با $\frac{\pi}{4}$ باشد، مینیمم و ماکزیمم تابع را بیابید. ($m > 0$)۵۱- اگر دورهٔ تناوب تابع $f(x) = \sin(mx) + m$ برابر 4π باشد، ماکزیمم تابع را بیابید. ($m > 0$)۵۲- نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ بصورت زیر است، ضابطهٔ آن را بیابید.۵۳- معادلهٔ مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کرده و جوابهای بین صفر و 2π آن را به دست آورید.

۵۴- معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

الف) $\tan\left(1 + \frac{x}{2}\right) \tan\left(1 - \frac{x}{3}\right) = 1$

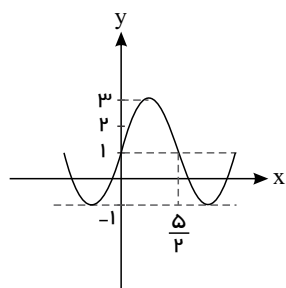
ب) $2 \cos^2 x = \sin x - 1$

۵۵- نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ بصورت زیر است. ضابطه آن را بیابید.

۵۶- معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

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

ب) $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \cot\left(\frac{2\pi}{4}\right)$

۵۷- اگر نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ بصورت زیر باشد، ضابطه آن را بنویسید.

۵۸- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\sin 2x + 3 \cos x = 0$

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

۵۹- در تابع $f(x) = \sqrt{2} \cos\left(\frac{1}{3}x\right) - 1$ ، دوره تناوب و نسبت ماکزیمم تابع به مینیمم آن را بیابید.

۶۰- دوره تناوب، ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را بیابید.

الف) $f(x) = \sqrt{3} \sin(2\pi x) - 1$ الف) $g(x) = \pi \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) + \frac{\pi}{2}$

۶۱- معادله زیر چند جواب در بازه $[0, \pi]$ دارد؟

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

۶۲- معادله $\sin\left(\frac{x}{2}\right) + \cos\left(\frac{x}{2}\right) = 0$ در فاصله $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

۶۳- جوابهای کلی معادله زیر را بیابید.

$\tan 3x = \cot\left(\frac{\pi}{3} + 3x\right)$

۶۴- معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

الف)
 $\tan x = 3 \cot x$

ب)
 $2 \sin^2 x = 3 \cos x$

۶۵- دوره تناوب، ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را بیابید.

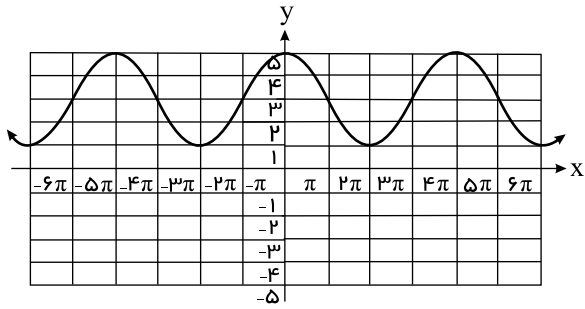
الف)
 $f(x) = 5 \sin(6x) - 7$

ب)
 $g(x) = \frac{1}{2} \cos(3x) + 4$

WWW.20SHOO.IR

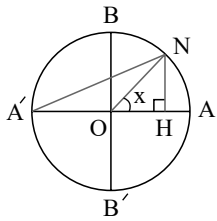
۶۶- معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را حل کنید.

۶۷- نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \cos bx + c$ است. با توجه به نمودار، ضابطه آن را مشخص کنید.



۶۸- مقدار عددی عبارت $(\frac{1}{2} - \sin \frac{\pi}{12})(\frac{1}{2} + \cos \frac{5\pi}{12})$ را حساب کنید.

۶۹- با استفاده از شکل داده شده، ابتدا درستی اتحاد مقابل را ثابت کنید.



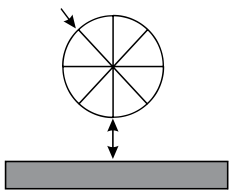
$$\tan \frac{x}{2} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$$

سپس حاصل $\tan 22,5^\circ$ را بیابید.

۷۰- مقدار عددی عبارت $(\frac{\sqrt{2}}{2} - \sin \frac{\pi}{12})(\frac{\sqrt{2}}{2} + \cos \frac{5\pi}{12})$ را بیابید.

۷۱- اگر دوره تناوب تابع $f(x) = \sqrt{2} \sin^2(ax)$ برابر $\frac{\pi}{3}$ باشد، مقدار a را بیابید. (راهنمایی: $1 - 2 \sin^2 x = \cos 2x$)

۷۲- فرض کنید چرخ و فلکی به قطر $20m$ داریم. اگر پایین ترین نقطه چرخ و فلک ۳ متر از سطح زمین بالاتر باشد، ارتفاع کابین مشخص شده (در شکل) را از سطح زمین به شکل تابعی از زاویه α ، که کابین با محور فقی چرخ و فلک در هر لحظه می سازد، بیابید.



WWW.20SHOO.IR