



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱- دوره تناوب توابع زیر را بدست آورید:

a) $f(x) = 4 - 2 \tan(3\pi x)$

b) $f(x) = 3 \cot \frac{\pi}{3} (1 - 2x)$

c) $f(x) = \cot(\pi x) - \tan(\pi x)$

d) $f(x) = \frac{\tan^3 x}{1 - \tan^3 x}$

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

۲- اگر دوره تناوب تابع $f(x) = 2 \sin\left(\frac{mx}{4} - \frac{\pi}{4}\right)$ سه برابر دوره تناوب تابع

$g(x) = 1 - \cos\left(\frac{x}{6} + \frac{\pi}{4}\right)$ باشد مقدار m را بدست آورید.

۳- مقدار a را بیابید اگر دوره تناوب تابع $f(x) = \cos((3x + 1)\pi)$ دو برابر دوره تناوب تابع

$g(x) = \sin((ax + 3)\pi)$ باشد.

۴- دوره تناوب و اکسترم توابع زیر را بیابید:

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

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

c) $y = -3 \sin\left(\frac{1}{4}(6 - x)\right) + 3$

d) $y = 3 \sin^5 x + \frac{3}{4}$

۵- ماگزیم و مینیم تابع با ضابطه $y = 3 \sin^2 x + 2 \cos^2 x$ را بدست آورید.

۶- در تابع $y = 4 \sin\left(\frac{2a}{3}x - \frac{\pi}{4}\right) + 3a$ اگر مجموع مقادیر ماگزیم و مینیم تابع برابر ۶ باشد،

مقدار دوره تناوب تابع چه اندازه می باشد؟

۷- *** اگر $f(x) = \cos 2x$ باشد دوره تناوب و مقادیر ماگزیم و مینیم تابع با ضابطه



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۸- ضابطه تابع مثلثاتی بر حسب سینوس یا کسینوس را مشخص کنید اگر دوره تناوب آن $T = \frac{\pi}{3}$ ، مینیمم آن صفر و ماکزیمم آن ۴ باشد.

۹- مجموعه ای از داده های مربوط به دمای یک شهر داده شده است. اگر داده ها هر ۱۲ ماه یکبار تکرار شده باشند و ماکسیمم و مینیمم دما ۴۰ و ۲ درجه سانتیگراد باشد با فرض اینکه تابع $y = a \sin(bx) + c$ برای داده ها مناسب باشد a و b و c را بدست آورید.

۱۰- با توجه به محورهای سینوس و تانژانت در کدام یک از نواحی هر یک موارد زیر درست است؟

$$\tan a > \sin a \quad \tan a < \sin a$$

۱۱- اگر $\tan 3\theta = \frac{2m-1}{m+2}$ و $-\frac{\pi}{12} \leq \theta \leq \frac{\pi}{12}$ حدود m را بدست آورید.

۱۲- $\sin \frac{2x}{3} = \frac{2m-1}{m+1}$ و $\frac{\pi}{9} < x < \frac{\pi}{3}$ حدود m را بدست آورید.

۱۳- فرض کنید $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ باشد و α حاده باشد. در این صورت حاصل عبارتهای زیر را بدست

اورید: الف) $\tan 2\alpha = ?$ ب) $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4}) = ?$

۱۴- نسبتهای مثلثاتی $\sin 67.5^\circ$ و $\cos 67.5^\circ$ را محاسبه کنید.

۱۵- نمودار تابع $f(x) = 3 \sin 4\pi x$ را با مشخص نمودن نقاط تقاطع با محورهای مختصات و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع در یک دوره تناوب رسم کنید.

۱۶- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

۱۷- مثلثی با مساحت ۶ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن:

الف) ۳ و ۴

ب) ۳ و ۵

ج) ۲ و ۵

باشد، نگاه در هر حالت چند مثلث با این خاصیت وجود دارد؟



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

- ۱۸- مساحت چند ضلعی حاصل از به هم پیوستن نقاط جوابهای معادله $\cos^2 x + \cos x = 0$ بر روی محیط دایره مثلثاتی را بدست آورید.
- ۱۹- معادلات زیر را حل کنید.

- ۱- $\tan x \cdot \cot 4x = 1$
- ۲- $\tan 4x + \cot 2x = 0$
- ۳- $\tan x + 3 \cot x = 2\sqrt{3} \quad (-\pi, 2\pi)$
- ۴- $\sqrt{3} \cot 2x - 1 = 0$
- ۵- $2 \cos^2 x + \cos 2x = 0$
- ۶- $\sin^3 x - \sin x = 0$
- ۷- $2 \cos x (\cos x + \sin x) = 1$
- ۸- $2 \sin(x - \frac{\pi}{4}) - 1 = 0 \quad [0, 2\pi]$
- ۹- $2 \sin^2 x - \sqrt{3} \sin x + 0 = 0$
- ۱۰- $\sin 2x - \cos(\frac{\pi}{3} - x) = 0$
- ۱۱- $\frac{\sin^2 x}{1 - \cos 2x} = \sqrt{3}$
- ۱۲- $\frac{1 - \cos x}{\sin x} = \sqrt{3} \quad [0, 2\pi]$
- ۱۳- $\sin 3x \sin x + \cos 3x \cos x = \frac{1}{2}$
- ۱۴- $\cos^2(\frac{\pi}{3} - x) = \sin(\pi + x)$
- ۱۵- $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin(\frac{3\pi}{4} - x) \quad [0, 2\pi]$
- ۱۶- $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{1}{2}$
- ۱۷- $\sin 3x - \cos(\frac{\pi}{4} + x) = 0 \quad [0, 2\pi]$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$۱۸- \sin\left(x - \frac{\pi}{\lambda}\right) + ۳ \cos\left(x - \frac{\pi}{\lambda}\right) = ۲$$

$$۱۹- \sin(x - \pi) \cos\left(\frac{\pi}{۳} - x\right) + \frac{\sqrt{۳}}{۳} \sin \frac{۴\pi}{۳} = ۰$$

$$۲۰- \cos x + ۲ \sin x + ۲ \sin x \cos x + ۱ = ۰$$

$$۲۱- \cos x + \sin x = ۲\sqrt{۲} \sin x \cos x$$

$$۲۲- \sin x \cos x = \frac{\sqrt{۳}}{۴}$$

$$۲۳- \sin 2x \cos 2x = \frac{۱}{۳} \cos\left(\frac{\pi}{۳} + ۲x\right)$$

$$۲۴- \sin x \cos x (\sin^۲ x - \cos^۲ x) + \frac{۱}{۴} = ۰$$

مدرسه ، آموزش مفهومی ریاضی