



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

مبحث: درس اول مثلثات

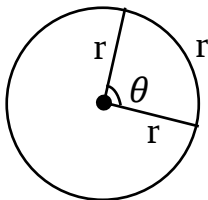
مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

درجه

یک درجه اندازه زاویه مرکزی رو به رو به کمانی در یک دایره است که طول آن کمان برابر $\frac{1}{360}$ محیط دایره باشد.

رادیان

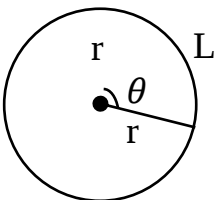
یک رادیان برابر است با اندازه زاویه مرکزی رو به رو به کمانی در یک دایره که طول کمان با شعاع دایره برابر باشد.



$$\theta = 1 \text{ rad}$$

نکته دایره ای به شعاع r ، اگر L طول کمان رو به رو به زاویه θ باشد، در اینصورت اندازه زاویه θ بر حسب رادیان برابر است با:

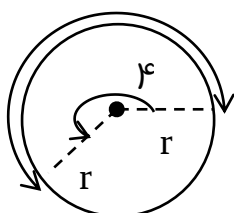
$$\theta = \frac{L}{r}$$



مثال در یک دایره به شعاع ۳cm توسط زاویه α کمانی به طول ۶cm بریده می شود. مقدار α بر حسب رادیان چقدر است؟ (ج = ۲rad)

مثال در دایره ای به شعاع ۶ واحد، طول کمان ساخته شده توسط زاویه $\frac{\pi}{۴}$ رادیان چقدر است؟ (ج = ۴/۷) (۳/۱۴ = π)

))



مثال مساحت دایره مقابل چند cm^2 است؟ (۳/۱۴ = π) (ج = ۲۸/۲۶)

مبحث: درس اول مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$$

✓ تبدیل واحد بین درجه و رادیان

مثال زوایای ۲۰۰° و -۷۲° معادل چند رادیان هستند؟

مثال زوایای $\frac{-۲\pi}{۳}$ رادیان و $\frac{\pi}{۴}$ رادیان معادل چند درجه هستند؟

مثال هر یک از زاویه های -۱۲° و ۳۶° و ۷۲° و -۱۰۵° و ۳۱۵° را به رادیان تبدیل کنید و روی دایره مثلثاتی نشان دهید.

مثال هر یک از زاویه های $\frac{-\pi}{۱۸}$ رادیان و $\frac{-۲\pi}{۵}$ رادیان و $\frac{۳\pi}{۴}$ رادیان و $\frac{۷\pi}{۸}$ رادیان و $\frac{۶\pi}{۵}$ رادیان را به درجه تبدیل کنید و به طور تقریبی روی دایره مثلثاتی نشان دهید.

مثال درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید.

الف) اگر زاویه بین دو ساق مثلث متساوی الساقینی (رادیان باشد ، آنگاه اندازه قاعده این مثلث کوچک تر از اندازه هر یک از ساق های آن است .

مبحث: درس اول مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

ب) در دایره ای به شعاع ۱ سانتی متر طول کمان رو به روی زاویه π رادیان تقریباً برابر با $\frac{3}{4}$ سانتی متر است.

پ) انتهای کمان زاویه $\frac{6\pi}{5}$ رادیان در ربع دوم دایره مثلثاتی قرار دارد.

ت) زاویه های $\frac{2\pi}{3}$ رادیان، $\frac{\pi}{9}$ رادیان، $\frac{7\pi}{36}$ رادیان، زوایای یک مثلث را تشکیل می دهند.

مثال شهر اصفهان دارای عرض جغرافیایی 32° و طول جغرافیایی 51° و شهر تهران دارای عرض جغرافیایی 35° و طول جغرافیایی 51° است. اگر شعاع کره زمین را ۶۴۰۰ کیلومتر در نظر بگیریم، فاصله تقریبی این دو شهر روی کره زمین تقریباً چند کیلومتر است؟

تمرینات تکمیلی

۱) در هر یک از قسمت های زیر، شعاع دایره، اندازه زاویه مرکزی و I طول کمان رو به روی زاویه مرکزی می باشد. مقدار مجهول را به دست آورید.

$$\alpha = ? , r = 2 \text{ cm} , I = 1 \text{ m} \quad \text{ب) } r = ? , I = 4 \text{ m} , \alpha = 2$$

$$I = ? , r = 3 , \alpha = 20^\circ \quad \text{پ) }$$

۲) در هر یک از زاویه های $18^\circ -$ ، 135° ، 195° و 315° را به رادیان تبدیل کنید و روی دایره مثلثاتی نشان دهید.

مبحث: درس اول مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

۳ هر یک از زاویه های $\frac{2\pi}{5}$ ، $\frac{7\pi}{6}$ ، $-\frac{4\pi}{9}$ و $-\frac{11\pi}{8}$ را به درجه تبدیل کنید و روی دایره مثلثاتی

نشان دهید.

۴ اندازه زاویه های خارجی یک مثلث با اعداد ۱۱، ۱۲ و ۱۳ متناسب است. اندازه زاویه های داخلی

این مثلث را بر حسب رادیان به دست آورید.

۵ نقطه دلخواه A روی دایره ای به مرکز O و شعاع ۳ متر قرار دارد. نقطه A را به اندازه 80° در

خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت به مرکز O دوران می دهیم تا به نقطه B برسیم و سپس نقطه B را

به اندازه 50° در جهت حرکت عقربه های ساعت و به مرکز O دوران می دهیم تا به نقطه C برسیم. طول

کمان AC را به دست آورید.

۶ علامت هر یک از نسبت های مثلثاتی زیر را مشخص کنید.

پ) $\cot\left(\frac{13\pi}{18}\right)$

ب) $\tan\left(-\frac{7\pi}{4}\right)$

آ) $\sin\left(\frac{8\pi}{7}\right)$

پ) $\cot\left(\frac{5\pi}{4}\right)$

ب) $\cos\left(-\frac{7\pi}{6}\right)$

ع) $\cos\left(\frac{19\pi}{12}\right)$

مبحث: درس اول مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷



۱) $216^\circ -$ معادل چند رادیان است؟



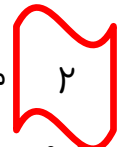
۴) $\frac{-5\pi}{4}$

۳) $\frac{-4\pi}{5}$

۲) $\frac{-5\pi}{6}$

۱) $\frac{-6\pi}{5}$

۲) مثلث ABC مفروض است. زاویه A برابر با $\frac{\pi}{6}$ رادیان زاویه B برابر با 75° درجه است. نوع



مثلث ABC کدام است؟

۴) هیچکدام

۳) قائم الزویه

۲) متساوی الاضلاع

۱) متساوی الساقین

۳) زاویه های یک پنج ضلعی بر حسب رادیان تشکیل یک دنباله حسابی با قدر نسبت $\frac{\pi}{10}$



می دهند. اندازه کوچکترین زاویه بر حسب رادیان چند درجه است؟

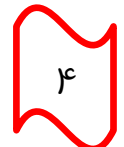
۴) $\frac{3\pi}{5}$

۳) $\frac{\pi}{10}$

۲) $\frac{3\pi}{10}$

۱) $\frac{2\pi}{5}$

۴) زاویه های $2/5$ و $3-$ رادیان به ترتیب در کدام ناحیه قرار دارند؟



۴) دوم و چهارم

۳) سوم و چهارم

۲) دوم و سوم

۱) اول و دوم

۵) روی کره زمین، طول جغرافیایی شهرهای اصفهان و چالوس برابر است. اگر عرض جغرافیایی



اصفهان برابر با 32° درجه و فاصله دو شهر 444 باشد، عرض جغرافیایی چالوس کدام است؟ (شعاع

کره زمین $= 6370$)

۴) 40°

۳) 38°

۲) 36°

۱) 34°

مبحث: درس اول مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

۶ دو نفر از یک نقطه بر روی دایره ای به قطر ۴۰ متر در خلاف جهت چرخش عقربه ساعت در حال دویدن هستند . اولی $\frac{16\pi}{5}$ و دومی 53° درجه طی کرده اند . فاصله آن از روی محیط کدام است؟ ($\pi = 3/4$)

(۱) $12/4$ (۲) $14/2$ (۳) $15/7$ (۴) $17/5$

۷ در صورتی که $\frac{\sin \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = \frac{3}{2}$ باشد ، مقدار $\tan \theta$ کدام است ؟

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸ هر گاه $\cot x = 3$ ، حاصل کسر $\frac{2 \sin x + \cos x}{-\cos x + \sin x}$ برابر کدام است ؟

(۱) $\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $-\frac{7}{2}$ (۴) $-\frac{5}{2}$

۹ زاویه $\frac{7\pi}{9}$ رادیان چند درجه است ؟

(۱) 35° (۲) 45° (۳) 40° (۴) 50°

۱۰ زاویه $37/5^\circ$ چند رادیان است ؟

(۱) $\frac{3\pi}{16}$ (۲) $\frac{5\pi}{24}$ (۳) $\frac{5\pi}{18}$ (۴) $\frac{3\pi}{8}$

۱۱ مجموع دو زاویه بر حسب درجه برابر ۱۲۰ و تفاضل آن ها بر حسب رادیان برابر $\frac{\pi}{6}$ می باشد .

نسبت زاویه کوچک تر به زاویه بزرگ تر کدام است ؟

(۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۴) $\frac{3}{5}$

مبحث: درس اول مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

۱۲) زاویه های داخلی مثلثی با اعداد ۳، ۵ و ۷ متناسب می باشند. کوچک ترین زاویه مثلث بر

حسب رادیان کدام است؟

(۴) $\frac{\pi}{9}$

(۳) $\frac{\pi}{8}$

(۲) $\frac{\pi}{6}$

(۱) $\frac{\pi}{5}$

۱۳) در چهارضلعی محدب $ABCD$ ، رابطه $\frac{\hat{A}}{8} = \frac{\hat{B}}{5} = \frac{\hat{C}}{7} = \frac{\hat{D}}{4}$ بین اندازه زاویه های داخلی آن

برقرار است. اندازه زاویه C بر حسب رادیان کدام است؟

(۴) $\frac{7\pi}{9}$

(۳) $\frac{7\pi}{12}$

(۲) $\frac{2\pi}{3}$

(۱) $\frac{5\pi}{12}$

۱۴) در دایره ای به شعاع ۶۰ سانتی متر، اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی به طول یک متر، چند

رادیان است؟

(۴) $\frac{5}{3}$

(۳) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{1}{60}$

(۱) $\frac{1}{5}$

۱۵) در دایره ای به مرکز O و شعاع $1/5$ متر، اندازه زاویه مرکزی AOB ، ۴ رادیان می باشد. طول

کمان AB چند متر است؟

(۴) ۱۰

(۳) ۹

(۲) ۸

(۱) ۶

۱۶) دایره ای به مرکز O و شعاع ۶ مفروض است. اگر اندازه زاویه مرکزی AOB ، برابر 60° باشد.

طول کمان AB کدام است؟

(۴) $\frac{5\pi}{2}$

(۳) 2π

(۲) $\frac{3\pi}{2}$

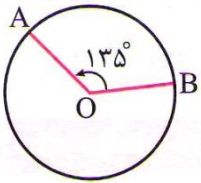
(۱) π

مبحث: درس اول مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

۱۷

با توجه به شکل مقابل، اگر طول کمان AB برابر 3π باشد، آن گاه مساحت دایره کدام است؟



(۱) 16π

(۲) 9π

(۳) $\frac{9}{16}\pi$

(۴) $\frac{16}{9}\pi$

۱۸

اگر روی دایره ای به شعاع ۵ کیلومتر، مسافت $\frac{25\pi}{3}$ کیلومتر طی شود، زاویه دوران بر حسب

درجه کدام است؟

(۱) 230°

(۲) 250°

(۳) 275°

(۴) 300°

۱۹

چه مدت طول می کشد که عقربه دقیقه شمار به اندازه $\frac{7\pi}{5}$ رادیان دوران کند؟

(۱) 54 دقیقه

(۲) 50 دقیقه

(۳) 48 دقیقه

(۴) 42 دقیقه

۲۰

چند تا از نامساوی های رو به رو صحیح است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۲۱

اگر $\sin \alpha \cos \alpha > 0$ و $\cos \alpha \tan \alpha < 0$ باشد، آن گاه انتهای کمان α در کدام ناحیه

مثلثاتی است؟

(۱) اول

(۲) دوم

(۳) سوم

(۴) چهارم

پاسخ کلیدی

شماره تست	پاسخ تست
۱	۱
۲	۱
۳	۱
۴	۲
۵	۲
۶	۳
۷	۲
۸	۴
۹	۳
۱۰	۲
۱۱	۴
۱۲	۱
۱۳	۳
۱۴	۴
۱۵	۱
۱۶	۳
۱۷	۱
۱۸	۴
۱۹	۴
۲۰	۳
۲۱	۳

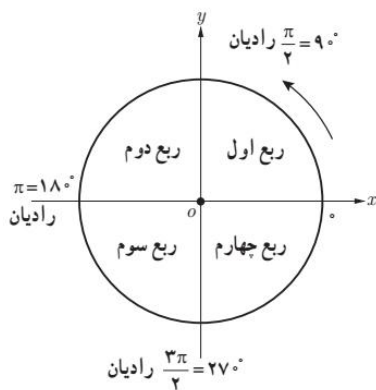
مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

جدول نسبت های مثلثاتی زاویه های مهم

	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$								
$\cos \alpha$								
$\tan \alpha$								
$\cot \alpha$								

دایره مثلثاتی دایره ای به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۱ واحد



تأثیر منفی در زاویه ها

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

$$\cos(-\alpha) =$$

$$\tan(-\alpha) =$$

$$\cot(-\alpha) =$$

تأثیر 2π (مضارب زوج π) ☒

$$\sin(2\pi + \alpha) =$$

$$\sin(2\pi - \alpha) =$$

$$\cos(2\pi + \alpha) =$$

$$\cos(2\pi - \alpha) =$$

$$\tan(2\pi + \alpha) =$$

$$\tan(2\pi - \alpha) =$$

$$\cot(2\pi + \alpha) =$$

$$\cot(2\pi - \alpha) =$$

تأثیر π ☒

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

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

$$\cos(\pi + \alpha) =$$

$$\cos(\pi - \alpha) =$$

$$\tan(\pi + \alpha) =$$

$$\tan(\pi - \alpha) =$$

$$\cot(\pi + \alpha) =$$

$$\cot(\pi - \alpha) =$$

تأثیر $\frac{\pi}{2}$ (مضارب زوج $\frac{\pi}{2}$) ☒

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

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

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) =$$

$$\tan\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) =$$

$$\cot\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) =$$

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

$$\alpha + \beta = 90^\circ \quad \alpha + \beta = 180^\circ$$

نکته مهم

$$\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$\cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) =$$

$$\tan\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$\cot\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) =$$

مکمل هر یک از زاویه های زیر را مشخص کنید :

مثال

ت (رادیان) $-\frac{\pi}{4}$

پ (رادیان) $\frac{\pi}{12}$

پ (درجه) -25°

الف (درجه) 75°

حاصل هر یک از عبارت های زیر را بدست آورید ؟

مثال

$$\sin \frac{7\pi}{2} - \cos \frac{\pi}{6} =$$

$$\frac{\cot^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{\pi}{6}}{\tan^2 \frac{\pi}{6} - \sin^2 \frac{\pi}{6}} =$$

$$\sin(-30^\circ) =$$

$$\cos(-30^\circ) =$$

$$\tan(-30^\circ) =$$

$$\cot(-30^\circ) =$$

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

$$\cot\left(-\frac{\pi}{3}\right) \times \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) + \tan\left(-\frac{\pi}{4}\right) =$$

$$\frac{\cos(-90^\circ) + \sin(-270^\circ)}{\sin(-180^\circ) + \cos(-360^\circ)} =$$

$$\cot\left(-\frac{\pi}{6}\right) + \tan\left(-\frac{\pi}{3}\right) =$$

$$\cos(-45^\circ) \times \cos(-60^\circ) + \sin(-45^\circ) \times \sin(-60^\circ) =$$

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

$$\sin ۱۵۰ =$$

$$\cos ۱۵۰ =$$

$$\tan ۱۵۰ =$$

$$\sin \frac{۵\pi}{۶} =$$

$$\cos \frac{۵\pi}{۶} =$$

$$\tan\left(\frac{۵\pi}{۶}\right) =$$

$$\cot (-۱۲۰) =$$

$$\cos (-۱۳۵) =$$

$$\tan ۱۲۰ =$$

$$\sin ۱۲۵ =$$

$$\cos \left(-\frac{۷\pi}{۶}\right) =$$

$$\sin \left(-\frac{۷\pi}{۶}\right) =$$

$$\cot \left(\frac{۵\pi}{۴}\right) =$$

$$\tan\left(\frac{۱\pi}{۳}\right) =$$

$$\cos \left(\frac{۱\pi}{۳}\right) =$$

$$\sin \frac{۱\pi}{۳} =$$

$$\sin ۴۰۵ =$$

$$\cos ۴۰۵ =$$

$$\tan ۴۰۵ =$$

$$\cot ۴۰۵ =$$

$$\sin \frac{۵\pi}{۳} =$$

$$\cos \frac{۵\pi}{۳} =$$

$$\tan \frac{۵\pi}{۳} =$$

$$\cot \frac{۵\pi}{۳} =$$

$$\cos ۳۰۰ =$$

$$\sin ۴۲۰ =$$

$$\tan(-۱۲۵) =$$

$$\cos (-۳۳۰) =$$

$$\sin \frac{۱۱\pi}{۴} =$$

$$\cos \left(-\frac{۷\pi}{۴}\right) =$$

نسبت های مثلثاتی زاویه $\frac{-\pi}{۳}$ رادیان را به دست آورید .

مثال

اگر $\cos x > ۰$ و $\sin x$ ، نسبت های مثلثاتی دیگر زاویه x را بیابید .

مثال

نسبت های مثلثاتی زاویه $\frac{۵\pi}{۶}$ رادیان را مطابق نمونه به دست آورید .

مثال

سایر نسبت های مثلثاتی زاویه $\frac{۷\pi}{۶}$ رادیان را مطابق نمونه مشخص کنید .

مثال

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

نسبت های مثلثاتی زاویه ۱۳۵° را به دو روش به دست آورید .

مثال

حاصل هر یک از عبارت های زیر را بدست آورید ؟

مثال

$$\tan 135^\circ + \cot 120^\circ =$$

$$\cos(-210^\circ) + \cot 240^\circ =$$

$$\sin 630^\circ + \tan(-840^\circ) =$$

$$\cos(-720^\circ) + \cot(-600^\circ) + \tan 720^\circ - \tan(-600^\circ) =$$

$$\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{23\pi}{4}\right) =$$

$$\frac{\sin \frac{3\pi}{4} - \cos \frac{5\pi}{6}}{\sin\left(\frac{-3\pi}{4}\right) + \tan\left(\frac{-\pi}{3}\right)} =$$

$$\frac{\sin(-210^\circ) + \tan 240^\circ}{\cot(225^\circ) - \cos 150^\circ} =$$

$$\sin \frac{11\pi}{3} - \cos \frac{23\pi}{6} =$$

$$\frac{\sin 240^\circ + \tan 240^\circ}{\cos 600^\circ - \sin 480^\circ} =$$

جدول زیر را کامل کنید :

مثال

نسبت \ زاویه x	۱۲۰°	۱۳۵°	۱۵۰°	۲۱۰°	۲۲۵°	۲۴۰°	۳۰۰°	۳۳۰°
$\sin \alpha$								
$\cos \alpha$								
$\tan \alpha$								
$\cot \alpha$								

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

مثال

بدون استفاده از ماشین حساب درستی تساوی های زیر را بررسی کنید .

الف) $\sin 84^\circ = \sin 6^\circ$

ب) $\cos (-324^\circ) = \cos 36^\circ$

پ) $\tan (-100^\circ) = \tan 8^\circ$

ت) $\sin 875^\circ = \sin 155^\circ$

مثال

اگر تساوی $\tan(20 - x) = \cot(3x + 10)$ برقرار باشد، در اینصورت x چند درجه است؟

راهنمایی: $\tan \alpha = \cot \beta \quad \leftarrow \quad \alpha + \beta = 90$

مثال

در تساوی های زیر به جای x یک زاویه مناسب قرار دهید :

$\sin x = \cos (20 + x)$

$\tan \left(x + \frac{\pi}{18} \right) = \cot \left(\frac{2\pi}{9} + x \right)$

تمرینات تکمیلی

۱)

حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید .

الف) $\tan \left(-\frac{5\pi}{3} \right)$

ب) $\cos \left(\frac{4\pi}{3} \right)$

ج) $\sin(-225^\circ)$

د) $\tan(110^\circ)$

ه) $\sin(495^\circ)$

و) $\cot \left(\frac{5\pi}{6} \right)$

ز) $\sin(-600^\circ)$

ح) $\cot(75^\circ)$

ط) $\cos \left(-\frac{7\pi}{4} \right)$

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

درستی هر یک از تساوی های زیر را بررسی کنید .

۲

(ب) $\sin(710^\circ) = -\sin 10^\circ$

(آ) $\cos(-500^\circ) = -\cos 40^\circ$

(ج) $\cos(625^\circ) = \tan 15^\circ$

(پ) $\tan(455^\circ) = -\cot 5^\circ$

حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید .

۳

(آ) $\sin(-210^\circ) \tan(-135^\circ) + \cos(-180^\circ)$

(ب) $\cos(-2\pi) + \tan\left(\frac{10\pi}{3}\right) - \tan\left(-\frac{11\pi}{4}\right)$

(پ) $\sqrt{2} \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) - 4 \cos\left(\frac{11\pi}{3}\right) + \sqrt{3} \tan\left(-\frac{16\pi}{3}\right)$

(ج) $\sin^2\left(\frac{7\pi}{3}\right) - \cot^3\left(-\frac{3\pi}{4}\right) + \sin^{-2}\left(\frac{11\pi}{6}\right)$

(ع) $\cos\left(\frac{117\pi}{4}\right) - \sin^2\left(\frac{125\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{77\pi}{3}\right)$

در تساوی های زیر به جای X یک زاویه مناسب قرار دهید . سپس مقادیری دیگر برای X

۴

مشخص کنید .

(ب) $\cos(2x + 40^\circ) = -\sin x$

(آ) $\sin(x + 30^\circ) = \cos x$

(ج) $\cot(3x + 10^\circ) = -\tan(-x)$

(پ) $\tan(2x + 35^\circ) = \tan(x + 65^\circ)$

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

درستی تساوی های زیر را ثابت کنید.

۵

$$\sin(3\pi + x) \cos\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) + \cos(4\pi - x) \sin\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) = 1 \quad (آ)$$

$$2 \cos 15^\circ + \cos 18^\circ + 3 \sin 26^\circ + 4 \cos 36^\circ = 2 \sin 5^\circ \quad (ب)$$

$$\frac{-2 \cos 10^\circ + \cos 35^\circ - \sin 46^\circ}{\cos 18^\circ - 4 \sin 28^\circ + \sin 19^\circ} = \frac{1}{2} \tan 10^\circ \quad (پ)$$

$$\frac{4 \tan \frac{9\pi}{11} + \tan \frac{13\pi}{11} + \tan \frac{3\pi}{11}}{2 \cot \frac{7\pi}{11} - 5 \tan \frac{5\pi}{11} - 2 \cot \frac{9\pi}{11}} = \frac{4}{5} \quad (ت)$$

اگر $\tan \theta = 3$ باشد مقدار عددی عبارت $\frac{2 \sin\left(\frac{5\pi}{2} + \theta\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right)}{3 \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)}$ را به دست آورید.

۶

اگر $\frac{\sin(3\pi - \theta) + \cos(\pi + \theta)}{2 \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) - \cos\left(\frac{5\pi}{2} - \theta\right)} = -1$ باشد، مقدار $\tan \theta$ را به دست آورید.

۷

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

تست های تکمیلی

۱) مقدار عبارت $\left(\sin \frac{\pi}{3} - \cos \frac{\pi}{6}\right) \left(\cos \frac{\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{6}\right)$ کدام است؟

$\frac{-5}{4}$ (۴)

$\frac{-4\pi}{5}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۲) مقدار عددی عبارت $A = \frac{2 \tan \frac{\pi}{6} + 3 \cos \frac{\pi}{3}}{2 \cos \frac{\pi}{6} - 2 \sin \frac{\pi}{6}}$ کدام است؟

$\frac{7}{3}$ (۴)

$\frac{5}{3}$ (۳)

$\frac{11}{2}$ (۲)

$\frac{13}{11}$ (۱)

۳) حاصل عبارت $\left[4 \cos \frac{\pi}{6}\right] + \left[4 \cos \frac{\pi}{6}\right] + \left[3 \tan \frac{\pi}{6}\right]$ برابر کدام گزینه است؟ (علامت جزء صحیح است)

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۴) اگر $\tan \frac{\pi}{6}$ و $\sin \frac{\pi}{6}$ ریشه های معادله $x^2 - Sx + P$ باشند، آنگاه حاصل $\frac{S}{P}$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵) مقدار x در تساوی $\cot 20^\circ \times \cos(-45^\circ) \times \cos 30^\circ = x \cos 30^\circ - \sin 20^\circ$ کدام است؟

$-\frac{\sqrt{6}}{2}$ (۴)

$\frac{\sqrt{6}}{2}$ (۳)

$\sqrt{\frac{2}{3}}$ (۲)

$-\sqrt{\frac{2}{3}}$ (۱)

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

حاصل $A = \cos \frac{5\pi}{6} + \cos \frac{7\pi}{3} \times \cot \frac{7\pi}{6}$ کدام است؟

۶

۴ () -

۳ () +

۲ () .

۱ ()

مثلث ABC قائم الزاویه است. حاصل $\tan \hat{B}_1 \times \tan \hat{C}_1$ کدام است؟

۷

۴ () -

۳ () +

۲ () -

۱ ()

حاصل $\cos \left(x - \frac{5\pi}{2} \right) + \cos(x + 9\pi) + \sin \left(\frac{7\pi}{2} + x \right) - \sin(5\pi - x)$

۸

کدام است؟

۴ () $-\cos x$

۳ () $\cos x$

۲ () $-\sin x$

۱ () $\sin x$

اگر $\tan(\pi + \theta) = \tan \left(\frac{\pi}{2} + \theta \right) = 3$ ، آنگاه حاصل $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta$ کدام است؟

۹

۴ () ۳

۳ () ۱۱

۲ () ۹

۱ () ۷

اگر $\tan x = 2$ باشد، آنگاه مقدار عبارت $\frac{\sin \left(x + \frac{\pi}{2} \right) + \sin(3\pi + x)}{\cos \left(\frac{3\pi}{2} + x \right) + \cos(x + \pi)}$ کدام است؟

۱۰

۴ () -

۳ () -

۲ () +

۵ ()

اگر $\cot 20^\circ = \frac{20}{y}$ باشد، حاصل $\frac{\cos 110^\circ + 3 \cos 70^\circ + \cos 160^\circ}{2 \sin 20^\circ - \cos 20^\circ}$ برابر کدام است؟

۱۱

۸ () ۰٫۸

۴ () ۰٫۴

۳ () ۰٫۳

۲ () ۰٫۲

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

۱۲) حاصل عبارت $\frac{\sin ۲۵^\circ + \sin ۷۰^\circ}{\cos ۵۶^\circ - \cos ۱۱^\circ}$ با فرض $\tan ۲۰^\circ = \frac{۱}{۴}$ کدام است؟

$\frac{۵}{۸}$ (۴)

$\frac{۷}{۳}$ (۳)

$\frac{۳}{۴}$ (۲)

$\frac{-۳}{۴}$ (۱)

۱۳) اگر $\frac{\cos ۲۶^\circ + ۳ \cos ۱۷^\circ}{\sin ۸۰^\circ + ۴ \sin ۳۵^\circ} = a$ باشد، مقدار $\tan ۱۰^\circ$ کدام است؟

$\frac{۴a-۲}{a+۱}$ (۴)

$\frac{a+۱}{۴a-۲}$ (۳)

$\frac{a}{۳a+۱}$ (۲)

$\frac{a+۳}{۴a-۱}$ (۱)

۱۴) حاصل $\tan ۱^\circ \times \tan ۲^\circ \times \tan ۳^\circ \times \tan ۸۷^\circ \times \tan ۸۸^\circ \times \tan ۸۹^\circ$ کدام است؟

$\sqrt{۲}$ (۴)

۰ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۱۵) حاصل عبارت $\cos \frac{\pi}{۱۱} + \cos \frac{۲\pi}{۱۱} + \cos \frac{۳\pi}{۱۱} + \dots + \cos \frac{۱۰\pi}{۱۱}$ کدام است؟

۱ (۴)

۰ (۳)

$\frac{-۱}{۱۱}$ (۲)

$\frac{۱}{۱۱}$ (۱)

۱۶) اگر $x \cos ۶۰^\circ = \cos ۲۰^\circ + \sin ۱۸^\circ + \sqrt{۲} \sin ۳۵^\circ$ کدام است؟

-۲ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۱۷) حاصل $\cot(۲۲۵^\circ) + \sin\left(-\frac{\pi}{۴}\right) \cos\left(-\frac{\pi}{۴}\right) + \tan\left(\frac{۳\pi}{۴}\right)$ کدام است؟

$\frac{۳}{۲}$ (۴)

$\frac{۱}{۲}$ (۳)

$-\frac{۱}{۲}$ (۲)

$-\frac{۳}{۲}$ (۱)

۱۸) حاصل $\cos \frac{۳\pi}{۱۴} + \cos \frac{۵\pi}{۱۴} + \cos \frac{۷\pi}{۱۴} + \cos \frac{۹\pi}{۱۴} + \cos \frac{۱۱\pi}{۱۴}$ کدام است؟ (سراسری)

تجربی

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

(۱) -

(۲) صفر

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۱

۱۹ حاصل عبارت $\frac{\sin 30^\circ}{1 - \cos 30^\circ}$ کدام است؟

۱۹

(۱) $-\sqrt{3}$

(۲) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۴) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

۲۰ حاصل $\sin \frac{5\pi}{4} + \sin \frac{3\pi}{4} + \sin \frac{9\pi}{4}$ کدام است؟

۲۰

(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $2\sqrt{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴) صفر

۲۱ حاصل عبارت $\frac{\sin 135^\circ \cos 20^\circ + \cos 135^\circ \sin 42^\circ}{\tan 20^\circ \cot 42^\circ + \cot 20^\circ \tan 33^\circ}$ چند برابر $\frac{\sqrt{6}}{2}$ است؟

۲۱

(۱) $-\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{3}{2}$

(۳) -۱

(۴) -۳

۲۲ مقدار عددی عبارت $\sin \frac{3\pi}{4} + \cos \frac{17\pi}{4} + \tan \frac{15\pi}{4} + \cot \frac{7\pi}{4}$ کدام است؟

۲۲

(۱) $2 + \sqrt{2}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{2} - 2$

(۴) ۲

۲۳ حاصل عبارت $\tan(3\pi - \alpha) \cot(10\pi - \alpha) - \sin(3\pi + \alpha) \cos\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right)$ برابر

۲۳

کدام است؟

(۱) $\sin^2 \alpha$

(۲) $\cos^2 \alpha$

(۳) ۱

(۴) -۱

۲۴ حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ ، با فرض $\tan 15^\circ = \frac{1}{2}$ ، کدام است؟

۲۴

(سراسری تجربی - ۹۴)

(۱) $-\frac{16}{9}$

(۲) $-\frac{9}{16}$

(۳) $\frac{9}{16}$

(۴) $\frac{16}{9}$

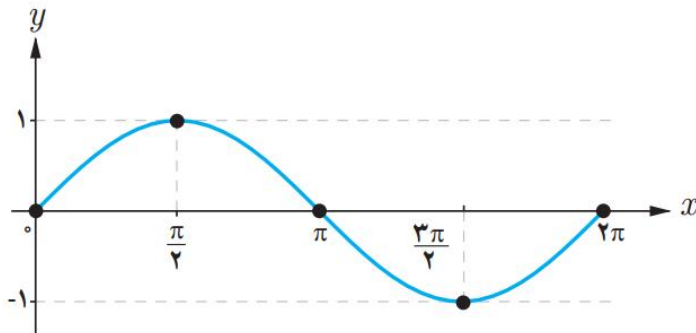
پاسخ کلیدی

شماره تست	پاسخ تست	شماره تست	پاسخ تست
۱	۱	۱۳	۱
۲	۲	۱۴	۱
۳	۳	۱۵	۲
۴	۳	۱۶	۲
۵	۳	۱۷	۲
۶	۲	۱۸	۲
۷	۱	۱۹	۳
۸	۴	۲۰	۴
۹	۳	۲۱	۲
۱۰	۳	۲۲	۳
۱۱	۲	۲۳	۲
۱۲	۳	۲۴	۱

مبحث: درس سوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

نمودار تابع $y = \sin x$ ✓



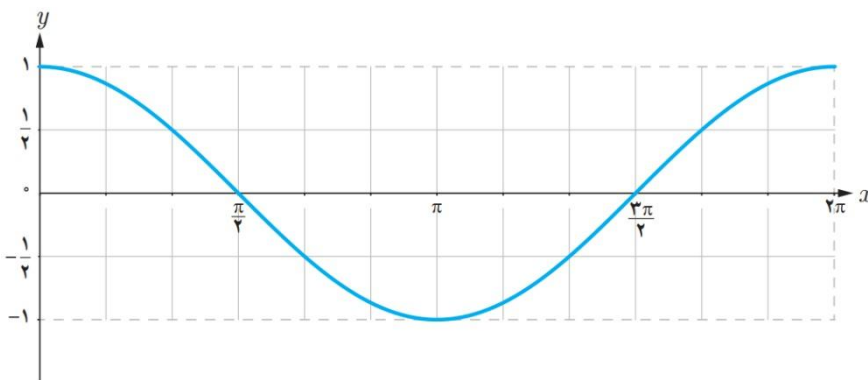
$$D = \mathbb{R}$$

$$R = [-1, 1]$$

نمودار $\sin x$ نسبت به مبدأ مختصات، قرینه است.

نمودار $\sin x$ در نقاط $K\pi$ برابر ۰ می شود.

نمودار تابع $y = \cos x$ ✓



$$D = \mathbb{R}$$

$$R = [-1, 1]$$

نمودار $\cos x$ نسبت به محور y ها قرینه است.

نمودار $\cos x$ در مضارب فرد $\frac{\pi}{2}$ ، برابر ۰ می گردد.

نمودار $\cos x$ در مضارب زوج π ، برابر ۱ و در مضارب فرد π برابر -۱ می شود.

مبحث: درس سوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

رسم نمودار به کمک انتقال

تغییرات x ← به صورت قرینه اعمال می شود .

تغییرات y ← به صورت مستقیم اعمال می شود .

اگر قدر مطلق پیاید ، آن قسمتی از نمودار که زیر محور x ها قرار دارد نسبت به محور x ها قرینه می کنیم به بالای محور x ها می آوریم .

در نمودارهای $kf(x)$ ، دامنه تغییری نمی کند و پد k برابر می شود .

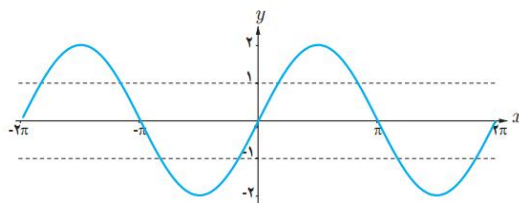
مثال هر یک از توابع با ضابطه های داده شده دارای کدام نمودار است ؟

۱ $y = 2 \sin x$

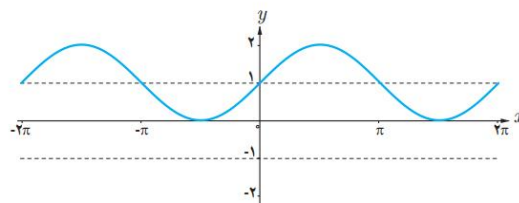
۲ $y = \sin(x - \frac{\pi}{3})$

۳ $y = \sin x + 1$

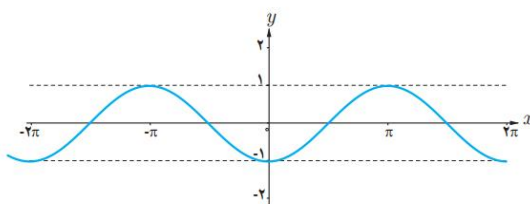
۴ $y = -\sin x + 1$



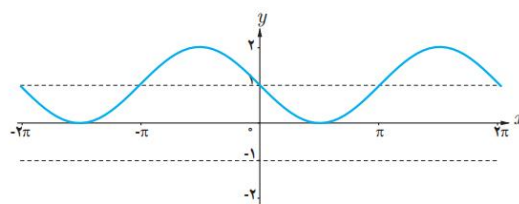
(الف)



(ب)



(پ)



(ت)

مثال

نمودار توابع زیر را در بازه های داده شده رسم کنید.

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

$$y = \sin x + 1$$

$$y = -\sin x + 1$$

$$y = 2\sin x$$

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

$$y = \cos x - 1$$

$$y = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 1$$

$$y = 1 - \frac{1}{2}\cos x$$

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

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

$$y = \frac{1}{2}\sin x, [0, 2\pi]$$

$$y = 2\cos x + 1, [-2\pi, 2\pi]$$

$$y = 1 - \sin x, [-2\pi, 2\pi]$$

$$y = -1 + \cos x, [-\pi, \pi]$$

$$y = 1 + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right), [0, 2\pi]$$

$$y = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right), [\pi, 2\pi]$$

$$y = +3|\sin x| - 1$$

$$y = |\cos x|$$

$$y = |\sin x|$$

مثال

آیا نمودارهای هر جفت از توابع با ضابطه های زیر بر هم منطبق اند یا خیر؟

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

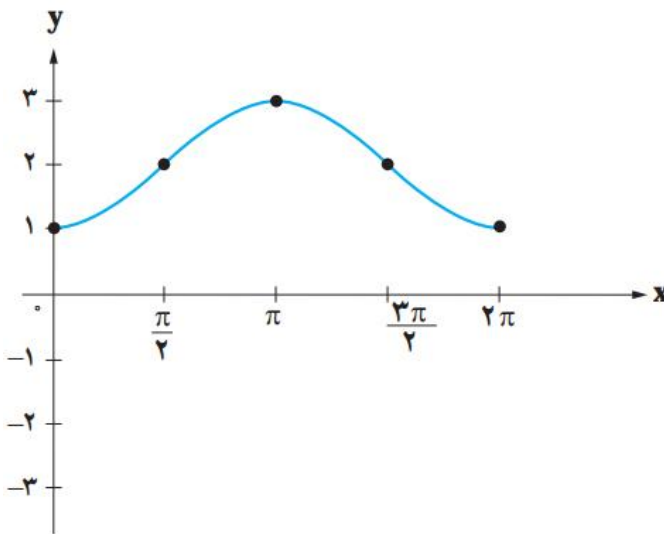
$$y = \cos x, y = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

$$y = \cos x, y = \cos(2\pi - x)$$

$$y = \sin x, y = \sin(\pi - x)$$

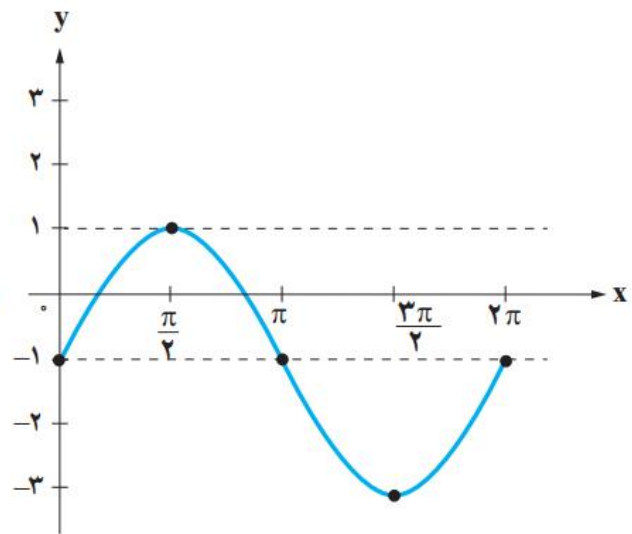
مثال

با توجه به نمودار توابع سینوس و کسینوس، مشخص کنید هر یک از دو نمودار زیر کدامیک از ضابطه های داده شده را دارند؟ نمودار تابع با سایر ضابطه ها را نیز رسم کنید.



الف) $y = 2\cos x + 1$

پ) $y = 2 - \cos x$



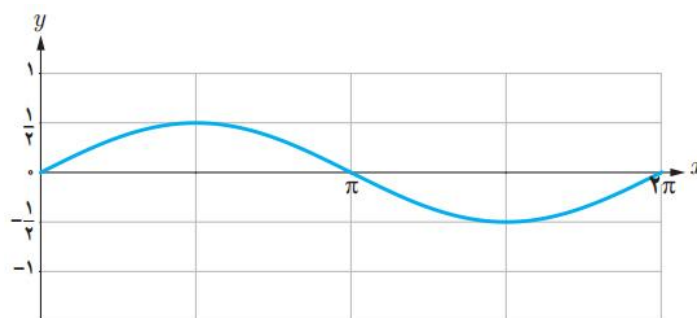
ب) $y = 2\sin x - 1$

ت) $y = \sin x - 2$

مثال

با ذکر دلیل مشخص کنید کدام یک از گزاره های زیر درست و کدام نادرست اند؟

الف) شکل زیر نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{1}{4}\sin x$ را نشان می دهد.



ب) شکل زیر نمودار تابع با ضابطه $y = \cos x - \frac{1}{2}$ را نشان می دهد .



پ) برای رسم نمودار تابع با ضابطه $y = 1 + \sin x$ کافی است نمودار تابع سینوس را به اندازه یک واحد به موازات محور x ها انتقال دهیم .

ت) برای رسم نمودار تابع با ضابطه $y = -\cos x$ کافی است نمودار تابع کسینوس را نسبت به محور x ها قرینه کنیم .



با ذکر دلیل مشخص کنید کدام یک از گزاره های زیر درست و کدام نادرست می باشند .

آ) دامنه تابع $y = \sin x$ برابر $\mathbb{R}$ و برد آن بازه $[-1, 1]$ می باشد .

ب) تابع $y = \sin x$ در نقاطی به طول $x = k\pi + \frac{\pi}{2}$ ، محور x ها را قطع می کند .

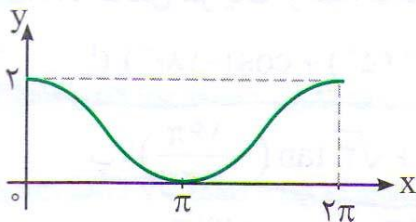
پ) نمودار تابع $y = \cos x$ در بازه $[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}]$ در یک نقطه دارای کم ترین مقدار و در یک نقطه دارای بیش ترین مقدار است .

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

ت) نمودار تابع $y = \cos x$ در بازه $[-2\pi, 0]$ در نقطه ای به طول $x = -\pi$ ، کم ترین مقدار را اختیار می کند.

ث) برای رسم نمودار $y = \sin(-x)$ ، کافی است نمودار $y = \sin x$ را نسبت به محور x ها قرینه کنیم.



ج) نمودار $y = \frac{1}{4} \cos x + 1$ به صورت مقابل است:

چ) نمودار تابع $y = \sin x$ در نقاطی به طول $x = 2k\pi + \frac{\pi}{4}$ ، $k \in \mathbb{Z}$ دارای بیش ترین مقدار است.

ح) کم ترین مقدار تابع $y = 3 \cos x - 2$ برابر یک است.

خ) نمودار تابع $y = 4 \sin x + 1$ از نقطه $(\frac{\pi}{6}, 3)$ می گذرد.

۲) نمودار هر یک از توابع زیر را به کمک انتقال نمودار تابع $y = \sin x$ رسم کنید.

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

آ) $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + 1$

ب) $y = \left|\frac{1}{4} - \sin x\right|$

ع) $y = \frac{3}{4} \sin x - 1$

۳) نمودار هر یک از توابع زیر را به کمک انتقال نمودار تابع $y = \cos x$ رسم کنید.

پ) $y = -2 + \cos(-x)$

آ) $y = 2 \cos x + 1$

ب) $y = |1 + \cos x|$

ع) $y = 1 + 3 \cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

در هر قسمت ضابطه تابع داده شده است. مقدار تابع را در نقطه داده شده به دست آورید.

۴

$$f(x) = 2 \sin\left(x + \frac{17\pi}{3}\right) - 1, \quad x = \frac{\pi}{6} \quad (\text{آ})$$

$$g(x) = -3 \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 1, \quad x = \frac{3\pi}{8} \quad (\text{ب})$$

$$h(x) = -3 \cos\left(x + \frac{11\pi}{6}\right), \quad x = \frac{\pi}{3} \quad (\text{پ})$$

در هر یک از قسمت های زیر، ضابطه تابع و نقطه ای روی نمودار آن داده شده است.

۵

پیش ترین و کم ترین مقدار تابع را به دست آورید.

$$f(x) = \cos x + a, \quad (\pi, 3) \quad (\text{آ})$$

$$g(x) = a \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + 2, \quad \left(\frac{\pi}{3}, 1\right) \quad (\text{ب})$$

$$h(x) = a \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{2}, \quad \left(\frac{\pi}{4}, 3\sqrt{2}\right) \quad (\text{پ})$$

اگر نمودار $y = \cos x$ را ابتدا $\frac{\pi}{6}$ واحد به سمت چپ منتقل کرده، سپس عرض نقاط جدید را

۶

۲- برابر کنیم و در نهایت نمودار حاصل را $\sqrt{3}$ واحد به سمت بالا منتقل کنیم، ضابطه نهایی را بدست

آورید؟

مدار $y = \cos x$ را $\frac{\pi}{8}$ واحد به سمت چپ منتقل کرده، سپس آن را $\frac{5}{8}$ واحد به سمت پایین

۷

انتقال می دهیم. در تابع حاصل مقدار تابع را به ازای $x = \frac{25\pi}{8}$ بدست آورید.

تست های تکمیلی

۱) اگر $f(x) = \sin^2 x + \cos x + \cos\left(\frac{\pi}{6} + x\right)$ باشد، حاصل $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $3 + \sqrt{3}$ (۳) $2 + \sqrt{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۲) نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ در فاصله $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$ از کدام ناحیه عبور می کند؟

- (۱) ناحیه اول و دوم (۲) ناحیه دوم و سوم
(۳) ناحیه دوم و چهارم (۴) ناحیه سوم و چهارم

۳) برد تابع $y = -3\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 2$ کدام است؟

- (۱) $[-2, 4]$ (۲) $[-1, 5]$ (۳) $[-3, 5]$ (۴) $[-1, 4]$

۴) تابع $y = \sin x$ با دامنه $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right]$ مقروض است. برد این تابع کدام است؟

- (۱) $[-1, 1]$ (۲) $[0, 1]$ (۳) $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$ (۴) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

۵) تابع $y = -\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 1$ با دامنه $[0, \pi]$ مقروض است. برد این تابع کدام است؟

- (۱) $[0, 2]$ (۲) $[0, 1]$ (۳) $[1, 2]$ (۴) $[1, 3]$

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

می دانیم a عددی مثبت است. اگر برد تابع $y = a \sin x + b$ برابر $[-2, 6]$ باشد، حاصل

۶

کدام است؟ $\frac{a}{b}$

۵ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

(۱)

در کدام گزینه، دو تابع f و g برابر نیستند؟

۷

(۱) $g(x) = \sin(x + \pi)$ و $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

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

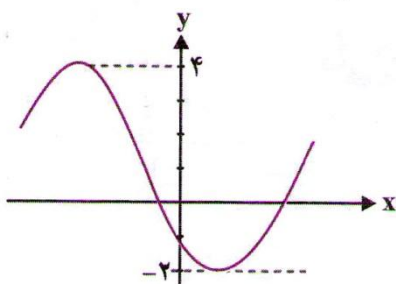
(۳) $g(x) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ و $f(x) = \sin(2\pi - x)$

(۴) $g(x) = \sin(-x)$ و $f(x) = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

اگر بخشی از نمودار تابع $y = a \sin(x - b) + c$ به شکل رو به رو باشد، حاصل $a^2 + c^2$

۸

کدام است؟



۱۰ (۲)

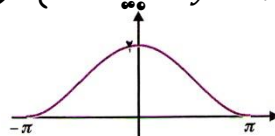
۵ (۱)

۲۰ (۴)

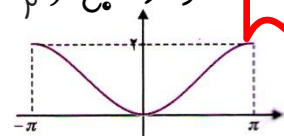
۱۵ (۳)

نمودار تابع $y = 1 + \sin\left(x + \frac{3\pi}{2}\right)$ شبیه کدام گزینه است؟

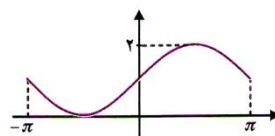
۹



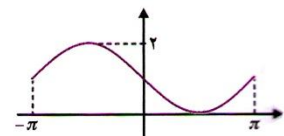
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

(۳۱)

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

۱۰) بیشترین مقدار $y = -2\sin x$ با دامنه $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}\right)$ کدام است؟

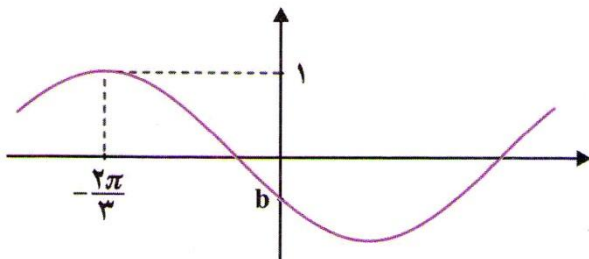
-۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۱۱) بخشی از نمودار $f(x) = \sin(x + a)$ به شکل رو به رو است. مقدار b کدام است؟



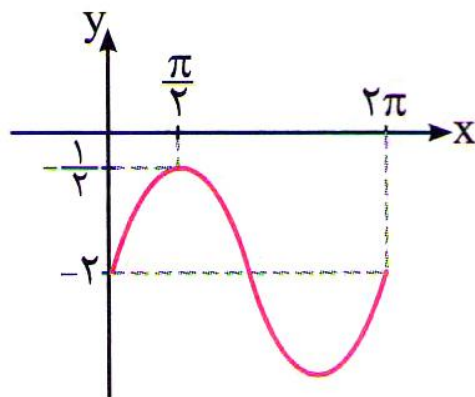
$-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۱)

$-\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۱۲) قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a\sin x + b$ به صورت مقابل است. مقدار $2a - b$ کدام است؟



۱ (۱)

۵ (۲)

-۴ (۳)

-۳ (۴)

۱۳) نمودار تابع $f(x) = a\sin x + b$ از نقطه $\left(\frac{\pi}{2}, -1\right)$ می گذرد و محور طول ها را در نقطه

$x = \frac{\pi}{6}$ قطع می کند. مقدار $f\left(\frac{47\pi}{6}\right)$ کدام است؟

۲ (۴)

-۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

مبحث: درس دوم مثلثات

مهندس مهرپویان ۰۹۱۰۷۶۰۲۰۲۷

۱۴) اگر نمودار تابع $f(x) = -a \sin x + 2$ از نقطه $(\frac{\pi}{6}, \frac{5}{2})$ بگذرد، کم ترین مقدار تابع f

کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵) نمودار $y = \sin x$ را $\frac{\pi}{4}$ واحد به سمت راست و سپس ۲ واحد به سمت بالا منتقل می کنیم.

عرض نقطه ای به طول $x = \frac{7\pi}{12}$ روی نمودار نهایی کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{2} + 2$ (۴)

صفر (۳)

۲ (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۱)

۱۶) نمودار تابع $y = \sin x$ را ابتدا $\frac{\pi}{6}$ واحد به سمت چپ منتقل کرده و سپس عرض نقاط تابع

جدید را ۳- برابر می کنیم. اگر نمودار به دست آمده را یک واحد به سمت بالا انتقال دهیم، نمودار

حاصل روی محور y ها را با کدام عرض قطع می کند؟

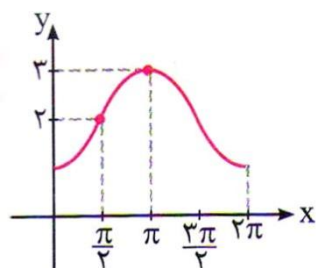
$-\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱۷) نمودار تابع $f(x) = a \cos x + b$ به صورت مقابل است. مقدار $f(\frac{7\pi}{3})$ کدام است؟



۲ (۲)

۳ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{5}{2}$ (۳)

پاسخ کلیدی

شماره تست	پاسخ تست
۱	۱
۲	۱
۳	۲
۴	۳
۵	۳
۶	۲
۷	۳
۸	۲
۹	۱
۱۰	۱
۱۱	۴
۱۲	۲
۱۳	۴
۱۴	۱
۱۵	۴
۱۶	۲
۱۷	۴