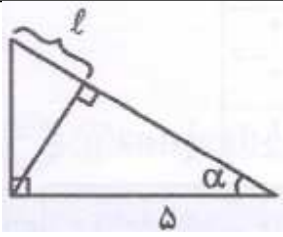


۱- حاصل $\sin^2 \alpha (1 + \cot^2 \alpha)$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\sin \alpha$ ۴) $\cos \alpha$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتحادها و فرمول های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۶۲، شماره: ۱۵۹۶۳



۲- در شکل روبه‌رو، اندازه ی L ، کدام است؟

- ۱) $5 \operatorname{tg} \alpha \sin \alpha$
 ۲) $5 \operatorname{tg} \alpha \cos \alpha$
 ۳) $\frac{1}{5} \sin \alpha \cos \alpha$
 ۴) $\frac{1}{5} \sin^2 \alpha \operatorname{tg} \alpha$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۴، شماره: ۹۸۸۴۰۰

۳- اگر $\tan \alpha = 3$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{3 \sin^2 \left(\alpha - \frac{17\pi}{2} \right) - \sin^2 (7\pi - \alpha)}{2 + \cos^2 \left(\frac{19\pi}{2} - \alpha \right)}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{12}{11}$ ۲) $\frac{-6}{11}$ ۳) $\frac{-6}{29}$ ۴) $\frac{12}{29}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۹-۹۸ - مرحله ۵ - تجربی، شماره: ۱۰۸۷۵۵۱

۴- حاصل $\tan 120^\circ \sin 240^\circ + \cot 570^\circ \cos(-210^\circ)$ کدام است؟

- ۱) صفر ۲) $-\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) -۱

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۶، شماره: ۱۰۴۶۶۵۰

۵- اگر $1 = 2 \cos^2 (7\pi + \alpha) - \cos \left(\frac{17\pi}{2} + \alpha \right)$ حاصل $\sin \left(\frac{23\pi}{3} + \alpha \right)$ کدام می‌تواند باشد؟

- ۱) -۱ ۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ۳) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ۴) $-\frac{1}{2}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۹-۹۸ - مرحله ۵ - تجربی، شماره: ۱۰۸۷۵۵۳

۶- در دایره‌ای به شعاع ۱۰ واحد، اندازه زاویه مرکزی مقابل مقابل به کمانی به طول ۸ واحد چند درجه است؟

- ۱) $40/8$ ۲) $45/6$ ۳) $51/2$ ۴) $50/8$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۴، شماره: ۱۰۲۷۳۹۳

۷- اگر $\left(\sqrt{-2 \cos \alpha - 1} \right) (2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha) < 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه قرار دارد؟

- ۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - جامع ۲، شماره: ۹۸۸۵۰۷

۸- اگر $4 \sin \alpha \cos \alpha < 0$ و $\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha} > 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه ی مثلثاتی قرار دارد؟

- ۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتحادها و فرمول های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۶، شماره: ۹۸۸۴۴۸

۹- به دور یک چرخ بزرگ و یک چرخ کوچک به شعاع‌های ۱۲ و ۳، تسمه‌ای قرار دارد که آن دو را به هم وصل می‌کند. اگر چرخ بزرگ را ۱۷۱۰ درجه بگردانیم، چرخ کوچک چند رادیان می‌چرخد؟

- (۱) 38π (۲) $\frac{12\pi}{3}$ (۳) $\frac{119\pi}{3}$ (۴) $\frac{247\pi}{6}$

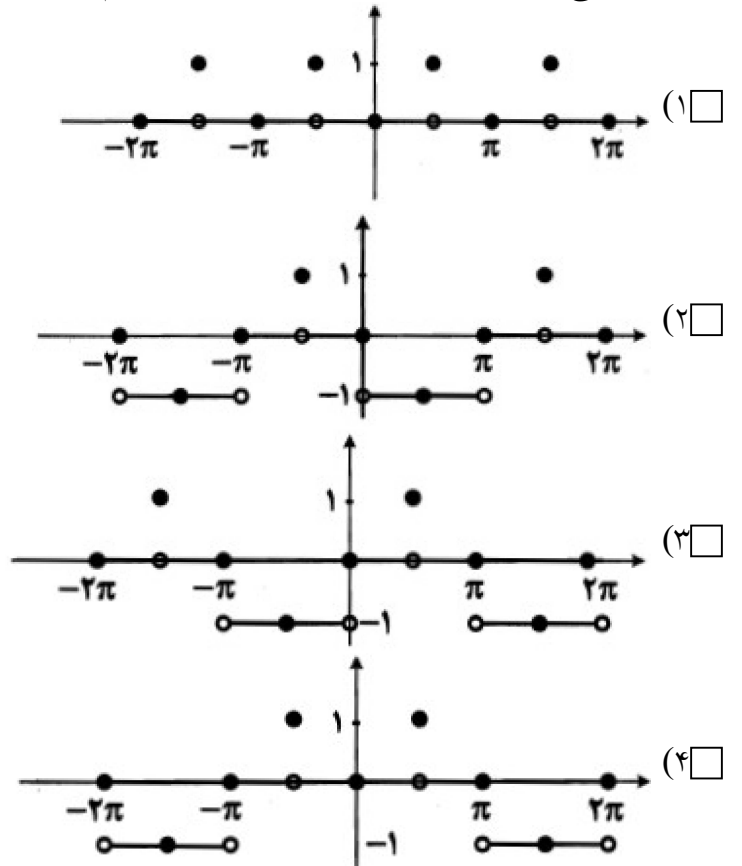
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۹-۹۸ - مرحله ۵ - ریاضی، شماره: ۱۰۸۷۴۸۷

۱۰- اگر $\text{tg } x = A$ باشد، حاصل $\frac{\text{Sin}^2 x}{1 + \text{tg}^2 x} - \frac{\text{Cos}^2 x}{1 + \text{Cotg}^2 x} + \frac{1}{\text{Cos}^2 x}$ کدام است؟

- (۱) A^2 (۲) $A^2 - 1$ (۳) $1 + A^2$ (۴) $1 - A^2$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتحادها و فرمول‌های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۵ - مرحله ۲، شماره: ۹۴۴۲۳۸

۱۱- نمودار تابع $[\text{Sin } |x|]$ روی بازه $[-2\pi, 2\pi]$ ، کدام است؟



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمودار توابع مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - جامع ۲، شماره: ۹۸۸۷۶۲

۱۲- یک رادیان، تقریباً چند درجه است؟

- (۱) $61/7$ (۲) 60 (۳) $57/3$ (۴) متناسب با شعاع دایره

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: رادیان، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - مرحله ۴، شماره: ۹۸۸۶۰۹

۱۳- ماهواره‌ای در فاصله ۴۰۰ کیلومتری از سطح زمین حرکت کرده و در دو نقطه A و B در سطح زمین که نسبت به مرکز زمین زاویه ۴۲° دارند، در ابتدا و انتهای حرکت دیده شده است. اگر شعاع کره زمین ۶۳۲۰ km باشد، ماهواره چه مسافتی را طی کرده است؟

- (۱) 130.2π (۲) 1372π (۳) 1456π (۴) 1568π

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۹-۹۸ - مرحله ۵ - ریاضی، شماره: ۱۰۸۷۴۸۵

۱۴- اگر خورشید با افق زاویه ۳۰° بسازد، آنگاه طول سایه یک ساختمان به ارتفاع ۱۳ متر، کدام است؟

- (۱) $19/5$ (۲) $20/8$ (۳) $22/5$ (۴) $23/2$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کاربردهای مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۲، شماره: ۹۴۴۱۰۶

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

۱۵- حاصل جمع مکمل یک زاویه و ۲ برابر قرینه زاویه دیگری ۷۵ درجه است. اگر این دو زاویه متمم باشند، مکمل زاویه بزرگ‌تر چند رادیان است؟

$\frac{5\pi}{6}$ (۴)

$\frac{3\pi}{4}$ (۳)

$\frac{4\pi}{3}$ (۲)

$\frac{7\pi}{12}$ (۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۹-۹۸ - مرحله ۵ - تجربی، شماره: ۱۰۸۷۵۵۰

۱۶- معکوس عبارت $\frac{1}{3} + 4 \cos 180^\circ \sin 135^\circ$ کدام است؟

$1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

$1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳)

$2 - \sqrt{2}$ (۲)

$2 + \sqrt{2}$ (۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - مرحله ۳، شماره: ۹۸۸۳۸۵

۱۷- اگر $a \sin^2 x + b \cos^2 x = c$ باشد، با کدام شرط $\cotg^2 x$ تعریف نشده است؟

$a = b = c$ (۴)

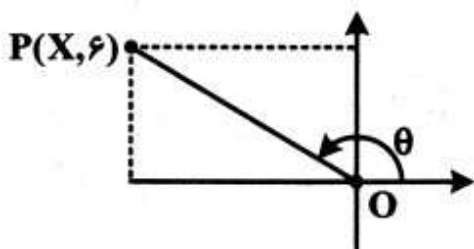
$b = c$ (۳)

$a = c$ (۲)

$a = b$ (۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتحادها و فرمول های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - جامع ۲، شماره: ۹۸۸۵۰۸

۱۸- در شکل زیر، $\sin \theta = \frac{3}{5}$ و نقطه $P = (x, 6)$ است. مقدار $\tan \theta$ ، کدام است؟



$-\frac{1}{2}$ (۱)

$-\frac{3}{4}$ (۲)

$-\frac{2}{3}$ (۳)

$-\frac{4}{5}$ (۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳، شماره: ۱۰۰۵۷۱۰

۱۹- روی دایره‌ای به شعاع ۵ سانتی‌متر، طول کمان \widehat{AB} از این دایره برابر $\frac{2\pi}{3}$ سانتی‌متر است. اندازه زاویه مرکزی نظیر این

60° (۴)

120° (۳)

12° (۲)

24° (۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - جامع ۲، شماره: ۹۸۸۷۶۹

۲۰- اندازه‌ی دو قطر از متوازی‌الاضلاع ۱۲ و $8\sqrt{3}$ واحد است. این دو قطر با زاویه‌ی 60° درجه متقاطع هستند. مساحت

۷۲ (۴)

۶۴ (۳)

۵۴ (۲)

۴۸ (۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کاربردهای از مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۶، شماره: ۸۹۳۲۸۷

۲۱- اگر $\sin \alpha \cdot \cos \alpha < 0$ و $\sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha > 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه قرار دارد؟

چهارم (۴)

سوم (۳)

دوم (۲)

اول (۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - مرحله ۳، شماره: ۹۸۸۳۷۶

۲۲- کدام جمله زیر نادرست است؟

- (۱) اگر زاویه بین ساق مثلث متساوی‌الساقین ۱ رادیان باشد، آنگاه قاعده مثلث از ساق کوچکتر است.
- (۲) در دایره مثلثاتی، زاویه روبرو به کمان ۱ واحدی، دقیقاً یک رادیان است.
- (۳) زوایای ۱۲۰° درجه، $\frac{\pi}{۹}$ رادیان و $\frac{۲\pi}{۹}$ ، زوایای یک مثلث هستند.
- (۴) انتهای کمان زاویه $-\frac{۱۸۳\pi}{۷}$ در ربع دوم قرار دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۹-۹۸ - مرحله ۵ - تجربی، شماره: ۱۰۸۷۵۴۹

۲۳- در مثلث $\triangle ABC$ ، رابطه‌ی $\text{tg}(\hat{C} + ۴۰^\circ) \cdot \text{tg}(\hat{B} + ۴۰^\circ) = ۱$ برقرار است. زاویه‌ی \hat{A} چند درجه است؟

(۱) ۱۳۰° (۲) ۱۵۰° (۳) ۱۶۰° (۴) ۱۷۰°

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتحادها و فرمول های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - جامع ۱، شماره: ۹۸۸۴۷۴

۲۴- انتهای کمان $\frac{۱۳\pi}{۵}$ رادیان در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۴، شماره: ۹۸۸۶۱۱

۲۵- طول قوسی از محیط دایره برابر شعاع آن است. اندازه این کمان تقریباً چند درجه است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۴ (۳) ۵۷ (۴) ۶۰

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۴، شماره: ۱۰۲۷۳۹۱

۲۶- اگر $\text{Cotg} x = -۲\sqrt{۲}$ و انتهای x در ناحیه‌ی دوم مثلثاتی باشد، $\text{Cos}\left(\frac{۳\pi}{۲} - x\right)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{۱}{۳}$ (۲) $-\frac{۱}{۳}$ (۳) $\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}$ (۴) $-\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - جامع ۲، شماره: ۹۸۸۷۹۶

۲۷- مجموع دو زاویه α ، β برابر $\frac{۳\pi}{۴}$ است. $\text{Sin} \alpha + \text{Cos} \beta$ برابر کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) $۲ \text{Sin} \alpha$ (۳) $۲ \text{Sin} \beta$ (۴) صفر

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس دوم: نسبتهای مثلثاتی برخی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۵، شماره: ۹۸۸۶۳۳

۲۸- $۳/۱۴$ رادیان تقریباً چند درجه است؟

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۹۰ (۳) ۲۱۰ (۴) ۲۲۰

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، واحدهای اندازه گیری زاویه، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۴، شماره: ۹۸۸۶۱۴

۲۹- در صورتی که $\text{Cos} \alpha (1 + \text{tg}^2 \alpha) > ۰$ ، انتهای کمان α در کدام ناحیه (نواحی) مثلثاتی می‌تواند باشد؟

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

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نسبت های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۶۸، شماره: ۱۶۱۹۳

۳۰- اگر $\text{Sin} \alpha - \text{Cos} \alpha = ۰$ باشد، مقدار $\frac{۱}{\text{Sin} \alpha}$ کدام است؟

- (۱) $\pm\sqrt{۲}$ (۲) $\pm\frac{۱}{۲}$ (۳) $\sqrt{۲}$ (۴) $\frac{۱}{۲}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتحادها و فرمول های مثلثاتی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۵، شماره: ۹۸۸۶۳۹