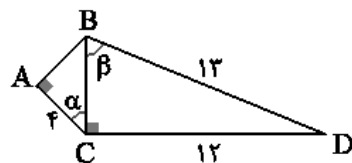


نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: **مثال‌ها**

سالاری

۱) در شکل مقابل، نسبت تانژانت زاویه β به سینوس زاویه α کدام است؟



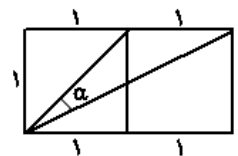
(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) ۴

(۴) ۳

۲) در مستطیل روبه‌رو، $\sin \alpha$ کدام است؟



(۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$

(۲) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

۳) مساحت یک مثلث قائم‌الزاویه ۹۶ واحد سطح و کسینوس یک زاویه آن $\frac{4}{5}$ است. طول وتر چند واحد طول است؟

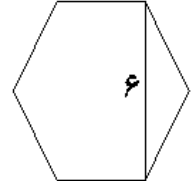
(۱) $10\sqrt{2}$

(۲) ۲۰

(۳) $40\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۴) $20\frac{\sqrt{3}}{3}$

۴) مساحت شش ضلعی منتظم زیر کدام است؟



(۱) $9\sqrt{3}$

(۲) $12\sqrt{3}$

(۳) $18\sqrt{3}$

(۴) $24\sqrt{3}$

۵) نقطه P به عرض $-\frac{1}{4}$ روی دایره مثلثاتی و در ناحیه چهارم قرار دارد. اگر θ زاویه بین نیم خط $\overrightarrow{OP}$ با محور $\overrightarrow{OX}$ در جهت مثلثاتی باشد، حاصل عبارت $A = 2 \sin \theta + \sqrt{3} \tan \theta$ کدام است؟ (O مرکز دایره مثلثاتی است.)

(۱) ۲

(۲) -۲

(۳) -۱

(۴) ۱

۶) خطی که با جهت مثبت محور x ها زاویه 60° درجه بسازد و از نقطه $(\sqrt{27}, 2)$ بگذرد، محور y ها را با چه عرضی قطع می‌کند؟

(۱) -۷

(۲) $\sqrt{3}$

(۳) -۱۱

(۴) $3\sqrt{3}$

۷) اگر $\sin \alpha (\cos \alpha - 1) \tan \alpha < 0$ باشد، در این صورت انتهای زاویه α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

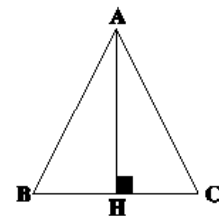
(۱) اول یا چهارم

(۲) سوم

(۳) دوم یا سوم

(۴) دوم

۸) در مثلث متساوی الساقین ABC ، $A = 30^\circ$ و $AB = AC = 1$ است. طول ضلع BC کدام است؟



(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{2 - \sqrt{3}}$

(۴) $\sqrt{3 - \sqrt{2}}$

۹) اگر در دایره مثلثاتی $27^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$ باشد، مجموع کم‌ترین و بیش‌ترین مقدار $\cos \alpha$ در این بازه چقدر است؟

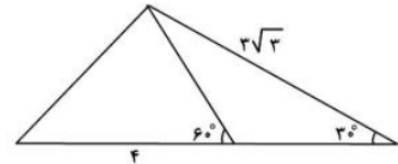
(۱) $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\frac{-\sqrt{2}}{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}-2}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۱۰) مساحت بزرگترین مثلث در شکل زیر، چند واحد مربع است؟



(۱) $\frac{21}{4}$

(۲) $\frac{21\sqrt{3}}{4}$

(۳) $\frac{21\sqrt{2}}{8}$

(۴) $21\sqrt{3}$

۱۱) اگر $12^\circ < \alpha < 3^\circ$ و داشته باشیم $\cos \alpha = \frac{m-1}{3}$ ، آنگاه چند مقدار صحیح برای m یافت می‌شود؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۲) حاصل $\frac{\cos x}{1+\sin x} + \tan x$ برابر کدام است؟

(۱) $\frac{1}{\sin x}$

(۲) $\cot x$

(۳) $\frac{1}{\cos x}$

(۴) $\frac{1}{1+\sin x + \cos x}$

۱۳) انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی باشد تا روابط $\sin \alpha \cos \alpha < 0$ و $\sin \alpha \tan \alpha > 0$ هم‌زمان برقرار باشند؟

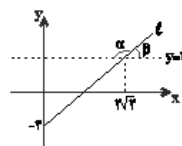
(۱) فقط دوم

(۲) فقط سوم

(۳) فقط چهارم

(۴) دوم یا سوم

۱۴) با توجه به نمودار زیر، زاویه α چند برابر زاویه β است؟



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۱۵) شخصی با قد ۱۸۰ سانتی متر در ۱۲ متری یک درخت و بر روی زمین صاف ایستاده است. اگر این فرد نوک درخت را با زاویه ۱۳° نسبت به خط افق ببیند، طول درخت چند متر است؟ ($\tan ۱۳^\circ \approx ۰/۲۳$)

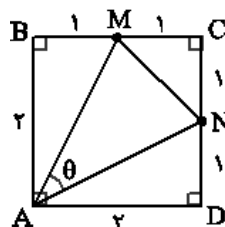
۴/۵۶ (۱)

۷/۰۶ (۲)

۵/۷۶ (۳)

۷/۳۶ (۴)

۱۶) در مربع شکل زیر، مقدار $\sin \theta$ کدام است؟



$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{3}{5}$ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۴)

۱۷) مقدار x در تساوی $\frac{\sin ۶۰^\circ \cos ۳۰^\circ - \sin ۳۰^\circ \cos ۶۰^\circ}{\cos ۳۰^\circ} = \tan x$ کدام می تواند باشد؟

۳۰° (۱)

۶۰° (۲)

۴۵° (۳)

۹۰° (۴)

۱۸) اگر $۰ < x < ۹۰^\circ$ باشد، حاصل عبارت $A = \sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}} - \sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}$ همواره کدام است؟

$2 \cot x$ (۱)

$2 \tan x$ (۲)

$-2 \cot x$ (۳)

$-2 \tan x$ (۴)

۱۹) اگر $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ و انتهای کمان زاویه α در ربع دوم باشد، حاصل $\frac{6}{\sin \alpha} - \tan \alpha$ کدام است؟

$۴/۱$ (۱)

$۸/۹$ (۲)

$-۳/۹$ (۳)

$۷/۲$ (۴)

۲۰) چند مورد از تساوی‌های زیر همواره برقرار است؟

ب) $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - 3\sin^2 x \cos^2 x$

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

پ) $\tan x + \cot x = \frac{1}{\sin x \cos x}$

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ صفر (۴)

۲۱) اگر زاویه θ از 180° تا 225° افزایش یابد، کدام یک از عبارات زیر درست است؟

۱) همواره مقدار $\sin \theta$ از مقدار $\cos \theta$ بیش‌تر است.

۲) مقدار $\cos \theta$ ابتدا افزایش سپس کاهش می‌یابد.

۳) مقدار $\sin \theta$ همواره افزایش می‌یابد.

۴) همواره $\cos \theta > \cot \theta$ است.

۲۲) اگر انتهای کمان θ در ربع دوم مثلثاتی و $\sin \theta = \frac{4}{5}$ باشد، آن‌گاه حاصل $\cos \theta + \tan \theta$ کدام است؟

۱) $-\frac{31}{15}$

۲) $-\frac{19}{15}$

۳) $-\frac{9}{5}$

۴) $-\frac{29}{15}$

۲۳) اگر $180^\circ < \alpha < 225^\circ$ و $\sin \alpha = \frac{5m+1}{3}$ باشد، حدود m کدام است؟

۱) $[-\frac{1}{5}, \frac{2}{5}]$

۲) $(-\frac{1}{5}, \frac{2}{5}]$

۳) $(\frac{1}{5}, \frac{2}{5}]$

۴) $(-\frac{1}{5}, \frac{3\sqrt{5}-2}{10})$

۲۴) اگر $\cot \theta \times \cos \theta > 0$ و $\sin^2 \theta \times \tan \theta > 0$ باشد، انتهای کمان زاویه θ ، در کدام ناحیه مثلثاتی قرار می‌گیرد؟

۱) اول

۲) دوم

۳) سوم

۴) چهارم

۲۵) اگر خط $y = (m-1)x + n - 5$ ، با جهت مثبت محور x ها زاویه 45° بسازد و از نقطه $(1, 3)$ عبور کند، در این صورت $m+n$ کدام است؟

۱) ۶

۲) $\frac{\sqrt{2}}{2} + 5$

۳) ۹

۴) $\frac{\sqrt{2}}{2} - 8$

26) اگر $۳۶۰^\circ > \alpha > ۲۷۰^\circ$ ؛ آنگاه حاصل عبارت $A = \sin \alpha - \sqrt{\cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha}$ کدام است؟

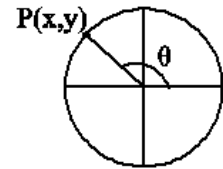
(۱) $\frac{1}{\sin \alpha}$

(۲) $-\frac{1}{\cos \alpha}$

(۳) $\frac{1}{\tan \alpha}$

(۴) $-\frac{1}{\tan \alpha}$

۲۷) در شکل زیر، نقطه P روی دایره مثلثاتی قرار دارد و $\cos \theta = -\frac{1}{4}$ است. مقدار $\tan \theta$ کدام است؟



(۱) $-\sqrt{3}$

(۲) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۴) ۱

۲۸) حاصل عبارت تعریف شده $A = \frac{4 - 4\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$ کدام است؟

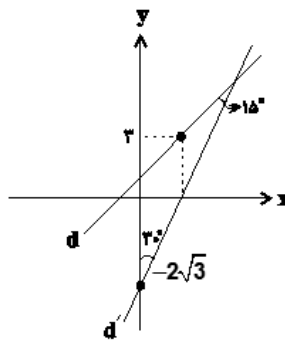
(۱) ۵

(۲) -۲

(۳) ۴

(۴) -۶

۲۹) با توجه به شکل مقابل، معادله خط d کدام است؟



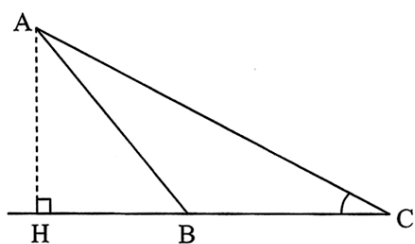
(۱) $y = x + ۱$

(۲) $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x + ۱$

(۳) $y = x + ۲$

(۴) $y = \sqrt{2}x + \frac{1}{2}$

۳۵ در شکل زیر، فرض کنید $\sin C = \frac{5}{13}$ و $CH = 9$ ، اندازه ارتفاع AH ، کدام است؟



۳/۲۵ (۱)

۳/۵ (۲)

۳/۶ (۳)

۳/۷۵ (۴)