

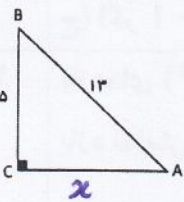
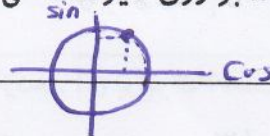


ردیف	سوالات (صفحه ۱)	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هریک از گزاره‌های زیر را مشخص نمایید.</p> <p>(الف) مجموعه سلول‌های عصبی مغز یک انسان، یک مجموعه نامتناهی است. <u>نادرست</u></p> <p>(ب) حاصل $\sin 230^\circ$ عددی منفی است. <u>درست</u></p> <p>(ج) اگر $a > 1$ باشد، در آن صورت $\sqrt{a} > a$. <u>نادرست</u></p>	۰/۷۵
۲	<p>بازه‌های $A = (-5, 4)$، $B = [-3, 7)$ و $C = (1, 12)$ را در نظر بگیرید. مجموعه $B \cap (C - A)$ را بصورت بازه نمایش دهید.</p> <p><u>$[4, 7)$</u></p>	۱
۳	<p>در یک کلاس ۳۱ نفری، ۱۴ نفر از دانش‌آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر از آن‌ها عضو گروه ورزش هستند. اگر ۵ نفر از دانش‌آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است تعداد دانش‌آموزانی که:</p> <p>(الف) فقط عضو گروه سرود هستند. <u>$n(A) - n(A \cap B) = 14 - 5 = 9$</u></p> <p>(ب) عضو هیچکدام از گروه‌ها نیستند. <u>$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $14 + 19 - 5 = 28$ $n(U) - n(A \cup B) = 31 - 28 = 3$</u></p> <p>سرود <u>$n(A) = 14$</u> ورزش <u>$n(B) = 19$</u></p>	۱/۷۵
۴	<p>جمله عمومی دنباله‌ای بصورت $a_n = n^2 + 4$ می‌باشد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) آیا این دنباله، خطی است؟ چرا؟ <u>خیر - چون درجه دنباله از درجه ۲ می‌باشد</u></p> <p>(ب) برای جمله عمومی داده شده یک الگوی هندسی نظیر کنید.</p>	۱
۵	<p>جمله هفتم یک دنباله حسابی برابر ۱۳ و جمله یازدهم آن برابر ۲۵ است. جمله دوم دنباله حسابی فوق را بیابید.</p> <p><u>$a_7 = 13 \rightarrow \begin{cases} a_1 + 6d = 13 \\ a_{11} = 25 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a_1 + 6d = 13 \\ a_1 + 10d = 25 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -4d = -12 \\ a_1 = -d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d = +3 \\ a_1 = -3 \end{cases}$</u></p> <p><u>$a_7 = a_1 + 6d = -3 + 6 \cdot 3 = 15$</u></p>	۱
۶	<p>بین دو عدد ۱۲ و ۳۲ چهار واسطه حسابی بنویسید.</p> <p><u>$a_5 = 32 \Rightarrow a_1 + 4d = 32$ $12 + 4d = 32 \Rightarrow 4d = 20$ $d = 5$</u></p>	۱
۷	<p>واسطه هندسی بین $\sqrt{3}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2}$ کدام است؟</p> <p>(الف) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{4}$</p> <p><u>(ب)</u></p>	۰/۵
۸	<p>دنباله هندسی $1, 2, 4, \dots$ را در نظر بگیرید.</p> <p>(الف) جمله عمومی دنباله را به دست آورید. <u>$a_n = a_1 r^{n-1} \rightarrow 4 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \Rightarrow a_n = 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ $a_1 = 4$ $r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</u></p> <p>(ب) جمله هفتم این دنباله را بیابید. <u>$a_7 = a_1 r^6 = 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^6 = 4 \times \frac{1}{64} = \frac{1}{16}$</u></p>	۱



در این قسمت چیزی ننویسید

نام و نام خانوادگی:
کلاس: دهم.....

بارم	سوالات (صفحه ۲)	ردیف
۱	$\frac{\sin 18^\circ - \tan 45^\circ}{-4 \cos^2 45^\circ + \operatorname{tg} 0^\circ} = \frac{0 - 1}{-4\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 0} = \frac{-1}{-1+0} = +1$	۹ مقدار عددی عبارت زیر را بیابید.
۱/۵	 $\sin A = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{5}{13} \quad \operatorname{tg} A = \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}} = \frac{5}{12}$ $\cos A = \frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}} = \frac{12}{13} \quad \cot A = \frac{\text{مجاور}}{\text{مقابل}} = \frac{12}{5}$ $13^2 = x^2 + 5^2 \Rightarrow \boxed{x = 12}$	۱۰ در مثلث قائم الزاویه زیر تمامی نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌ی A را بیابید.
۱	<p>معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور X زاویه ۶۰ درجه بسازد و محور عرض را در نقطه ای به عرض ۴ قطع نماید.</p> $y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - 4 = \sqrt{3}(x - 0)$ $m = \operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3} \quad \left \begin{matrix} 60^\circ \\ 4 \end{matrix} \right. \quad \boxed{y = \sqrt{3}x + 4}$	۱۱
۲	<p>اگر زاویه ای در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد و $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ باشد،</p> <p>الف) سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌ی α را بیابید.</p> $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $\sin^2 \alpha + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \Rightarrow \sin \alpha = \pm \frac{4}{5} \rightarrow \boxed{\sin \alpha = +\frac{4}{5}}$ <p>بر ربع دوم</p> $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{4}{5}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{4}{3} \quad \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = -\frac{3}{4}$ <p>ب) مختصات نقطه متناظر با زاویه‌ی α بر روی دایره مثلثاتی را به دست آورید.</p> $\left \begin{matrix} x = \cos \alpha = -\frac{3}{5} \\ y = \sin \alpha = +\frac{4}{5} \end{matrix} \right.$ 	۱۲
۱	<p>درستی تساوی زیر را بررسی کنید.</p> $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$ $(\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha)(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) \Rightarrow$ $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$ <p>از اتحاد ضرب استفاده می‌کنیم</p>	۱۳
۰/۵	<p>اعداد $\frac{-1}{3}$ و $\frac{1}{3}$ ریشه‌های چهارم عدد $\frac{1}{81}$ می‌باشند.</p>	۱۴
۰/۵	<p>عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری برای X تعریف نمی‌شوند؟ به ازای مقادیری که مخرج را صفر می‌کند تعریف نمی‌شود</p> $\frac{x^2 - 4}{2x + 4}$ $2x + 4 = 0 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow \boxed{x = -2}$	۱۵
۱/۵	<p>الف) توان کسری زیر را بصورت رادیکالی نوشته و ساده کنید.</p> $32^{-\frac{1}{5}} = \frac{1}{32^{\frac{1}{5}}} = \frac{1}{\sqrt[5]{32}} = \frac{1}{2}$ <p>ب) حاصل عبارت زیر را تا حد امکان ساده کنید.</p> $\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt[2]{\sqrt[5]{x^2}}}} = \sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt[2]{x^{\frac{2}{5}}}}} = \sqrt[4]{\sqrt[3]{x^{\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2}}}} = \sqrt[4]{\sqrt[3]{x^{\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2}}}} = \sqrt[4]{\sqrt[3]{x^{\frac{1}{5}}}} = \sqrt[4]{x^{\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3}}} = \sqrt[4]{x^{\frac{1}{15}}} = \sqrt[60]{x^4}$	۱۶



در این قسمت چیزی ننویسید

نام و نام خانوادگی:
کلاس: دهم.....

سوالات (صفحه ۳)

صورت و مخرج کسر زیر را تجزیه کرده و عبارت را ساده کنید.

$$\frac{x^3 - x + 1}{x^3 + 1} = \frac{x^3 - x + 1}{(x+1)(x^2 - x + 1)} = \frac{1}{x+1}$$

تجزیه کنید.

$$x^6 - 64 = (x^2 - 4)(x^4 + 4x^2 + 16)$$

حاصل عبارت 100^3 را به کمک اتحادها بدست آورید.

$$(100 + 3)^3 = 100^3 + 3(100)^2(3) + 3^3 = 10000 + 900 + 9 = 10909$$

از اتحاد نوع اول استفاده می کنیم

مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 2} \times \frac{(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)} = \frac{(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{x - 8}$$

سربلند و پیروز باشید