



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتواهای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سوالات	بارم
۱	اگر $f(x) = -3x + 2$ باشد، حاصل $f^{-1}(2)$ را محاسبه کنید.	۲
۲	حاصل مقدار $\sin \frac{\Delta\pi}{4}$ را بدست آورید.	۲
۳	در دنباله حسابی با جمله اول ۳ و قدر نسبت ۶، حداقل چند جمله را با هم جمع کنیم تا از ۳۰۰ بیشتر نشود؟	۲
۴	معادله قدرمطلق $ x - 2 = 3$ را به روش جبری حل کنید.	۲
۵	اگر $f = \{(1, -1), (3, 2), (2, -2), (-3, 0)\}$ و $g = \{(0, 3), (2, -2), (3, 1), (1, 0)\}$ باشند، الف) $f \circ g(3)$ را بدست آورید. ب) $g^{-1} \circ g(1)$ را محاسبه کنید.	۲
۶	معادله لگاریتمی $\log(x + 2) + \log(x - 2) - \log x = 3 \log 2$ را حل کنید.	۲
۷	مقدار نسبت های مثلثاتی زیر را بدست آورید. الف) $\tan(\frac{\Delta\pi}{4})$ ب) $\sin 135^\circ$	۲
۸	با استفاده از روابط نسبت های مثلثاتی نشان دهید: $\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1$	۲
۹	مقدار حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1}$	۲
۱۰	مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x = 3$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{[x] + a}{x - 1} & x > 2 \\ b - 1 & x = 2 \\ 2bx + 6 & x < 2 \end{cases}$	۲



ردیف	پاسخ	بارم
۱	$f(x) = -3x + 2 \rightarrow y = -3x + 2 \rightarrow y - 2 = -3x \rightarrow x = \frac{y-2}{-3} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-2}{-3}$ $\rightarrow f^{-1}(5) = \frac{5-2}{-3} = \frac{3}{-3} = -1$	
۲	$\sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{4\pi}{4} + \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) = -\sin\frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$	
۳	$S_n > 300 \rightarrow \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d] > 300 \rightarrow \frac{n}{2}[2 \times 3 + (n-1)6] > 300 \rightarrow$ $\frac{n}{2}[6 + 6n - 6] > 300 \rightarrow \frac{n}{2}[6n] > 300 \rightarrow 3n^2 > 300 \rightarrow n^2 > 100 \rightarrow n > 10$	
۴	$ x - 2 = \pm 3 \rightarrow \begin{cases} x - 2 = 3 \rightarrow x = 3 + 2 = 5 \rightarrow x = \pm 5 \\ x - 2 = -3 \rightarrow x = -3 + 2 = -1 \rightarrow \text{غیر قابل قبول} \end{cases}$	
۵	<p>الف) $f \circ g(3) = f(g(3)) = f(1) = -1$</p> <p>ب) $g^{-1} \circ f(1) = g^{-1}(-1) = 1$</p>	
۶	$\log(x+2)(x-2) - \log x = 2 \log 2$ $\rightarrow \log(x^2 - 4) - \log x = 2 \log 2$ $\rightarrow \log \frac{x^2 - 4}{x} = \log 4 \rightarrow \frac{x^2 - 4}{x} = 4 \rightarrow 4x = x^2 - 4$ $\rightarrow x^2 - 4x - 4 = 0 \rightarrow \Delta = (4)^2 - 4(1)(-4) \rightarrow \Delta = 16 + 16 = 32$ $\rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-(-4) + \sqrt{32}}{2(1)} = \frac{4 + 4\sqrt{2}}{2} = 2 + 2\sqrt{2} \\ x_2 = \frac{-(-4) - \sqrt{32}}{2(1)} = \frac{4 - 4\sqrt{2}}{2} = 2 - 2\sqrt{2} \end{cases}$	
۷	<p>الف) $\tan\left(\frac{5\pi}{4}\right) = \tan\left(\frac{4\pi}{4} + \frac{\pi}{4}\right) = \tan\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) = \tan\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$</p> <p>ب) $\sin 135^\circ = \sin(90^\circ + 45^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$</p>	
۸	$\cos 2\alpha = \cos(\alpha + \alpha) = \cos\alpha \times \cos\alpha - \sin\alpha \times \sin\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$ $= \cos^2\alpha - (1 - \cos^2\alpha) = \cos^2\alpha - 1 + \cos^2\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$	

<p>الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x}$</p> $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x \times \cos \frac{\pi}{4} - \sin x \times \sin \frac{\pi}{4}}{\cos x - \sin x}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \times \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sin x}{\cos x - \sin x} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} (\cos x - \sin x)}{\cos x - \sin x} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1} \times \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{(x - 1)(x + 1)(\sqrt{x} + 1)}$</p> $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x + 1)(\sqrt{x} + 1)} = \frac{1}{4}$	<p>۹</p>
<p>$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x] + a}{x - 1} = b - 1 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2 + a}{2 - 1} = b - 1 = a + 2 \rightarrow \frac{-7}{3} - 1 = a + 2$</p> $\rightarrow \frac{-7 - 3}{3} = a + 2 \rightarrow \frac{-10}{3} = a + 2 \rightarrow a = \frac{-10}{3} - 2 = \frac{-10 - 6}{3}$ $\rightarrow a = \frac{-16}{3}$ <p>$\lim_{x \rightarrow 2^-} (2bx + 6) = 4b + 6 = b - 1 \rightarrow 3b = -7 \rightarrow b = \frac{-7}{3}$</p>	<p>۱۰</p>

