



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



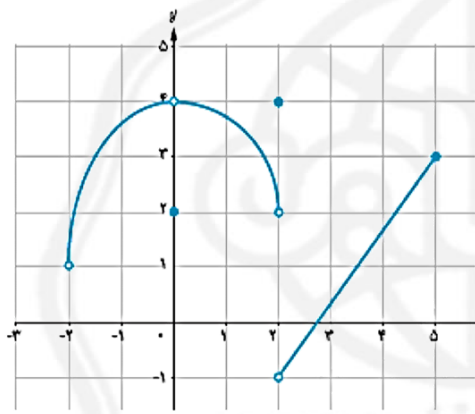
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

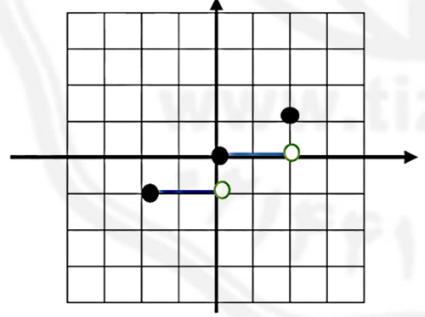
برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) برای هر زاویه x بر حسب رادین داریم، $\sin\left(\frac{7\pi}{4} - x\right) + \sin x = 0$ (درست / نادرست)</p> <p>(ب) معادله $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ دارای یک ریشه حقیقی است. (درست / نادرست)</p> <p>(ج) دو تابع $f(x) = x^2$ و $g(x) = x x$ با هم مساوی است. (درست / نادرست)</p> <p>(د) تساوی $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x} = \sqrt{\lim_{x \rightarrow 0} x}$ همواره برقرار است. (درست / نادرست)</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) حاصل $\log_5^{25} + \log \cdot / \cdot 0.1$ برابر است.</p> <p>(ب) حد راست تابع $f(x) = \frac{x}{[x]-2}$ در نقطه $x = 2$،</p>	۰/۵
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(a) معادله درجه دومی که ریشه های آن $1 \pm \sqrt{2}$ باشد، به صورت می باشد.</p> <p>(الف) $3x^2 + 6x = 3$ (ب) $6x^2 - 3x + 3 = 0$ (ج) $3x^2 - 6x = 3$ (د) $3x^2 - 6x = 0$</p> <p>(b) در نمودار سهمی مقابل با معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ عبارت b دارای علامت است و ریشه حقیقی دارد.</p> <p>(الف) مثبت - یک (ب) منفی - یک (ج) مثبت - دو (د) منفی - دو</p> <p>(c) اگر $f = \{(1,2)(2,-1)(3,-2)(-2,4)\}$ و $g(x) = 2x + 1$ آنگاه $\frac{(f+g)(2)}{(f-g)(1)}$ کدام است؟</p> <p>(الف) ۲ (ب) -۲ (ج) ۴ (د) -۴</p> <p>(d) انتهای کمان روبرو به زاویه ۳ رادین در ربع دایره مثلثاتی و سینوس آن می باشد.</p> <p>(الف) دوم، مثبت (ب) سوم، منفی (ج) سوم، مثبت (د) دوم، منفی</p>	۱
۴	<p>حداقل چند جمله از دنباله ... ۱۷ و ۱۳ و ۹ و ۵ را با هم جمع کنیم تا مجموع بزرگتر از ۲۳۰ باشد.</p>	۱/۲۵
۵	<p>فاصله نقطه $A(1, -4)$ از خط $8x + 6y = k$ برابر ۴ است. مقدار k چقدر است؟</p>	۱/۲۵
۶	<p>معادله $x - 3 = 2$ را حل کنید.</p>	۰/۷۵
۷	<p>نمودار تابع $f(x) = \left[\frac{1}{x}\right]$ را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید.</p>	۰/۷۵
۸	<p>اگر $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = x^2 - 3$، دامنه و ضابطه تابع $f \circ g$ را بیابید.</p>	۱/۵



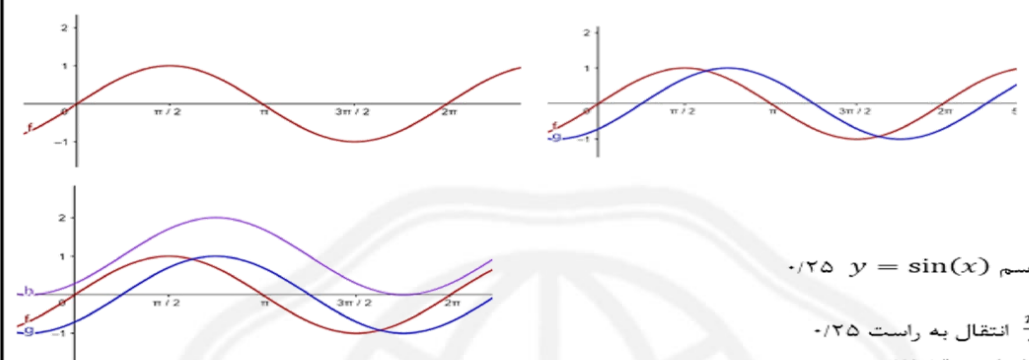
۱/۲۵	الف) اگر $f(x) = 2x^3 - 1$ باشد، حاصل $f^{-1}(5)$ را به دست آورید. ب) ضابطه تابع وارون $f(x) = \sqrt{x-2} + 3$ را به دست آورید.	۹
۱	نمودار تابع $y = 2^x - 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید.	۱۰
۱	معادله $\log(x+2) + \log(x-1) = 2 \log x$ را حل کنید.	۱۱
۰/۷۵	اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_a x$ از نقطه $(\frac{1}{4}, -4)$ عبور کند، مقدار a را به دست آورید.	۱۲
۱/۵	حاصل عددی عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $\sin 30^\circ + \cos(\frac{9\pi}{4})$ ب) $\cos(75^\circ)$	۱۳
۱/۲۵	اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos \beta = \frac{-12}{13}$ و انتهای کمان α در ربع اول و انتهای کمان β در ربع دوم قرار داشته باشد، آنگاه مقدار دقیق $\sin(\alpha + \beta)$ را به دست آورید.	۱۴
۰/۷۵	با استفاده از نمودار $f(x) = \sin x$ نمودار $y = \sin(x - \frac{\pi}{4}) + 1$ را رسم کنید. حاصل حدهای زیر را در صورت وجود به دست آورید.	۱۵
۰/۷۵	 <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$</p>	۱۶
۲	مقدار هر یک از حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x^2 + x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin x}{\cos x}$	۱۷
۱/۷۵	مقادیر a و b را طوری به دست آورید که تابع زیر در $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x > 0 \\ b - 1 & x = 0 \\ x - 2a & x < 0 \end{cases}$	۱۸

ردیف	سوالات	بارم
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) نادرست (۰/۲۵)	۱
۲	الف) صفر (۰/۲۵) ب) موجود نیست (۰/۲۵)	۰/۵
۳	ج) (a) (۰/۲۵) ب) (b) (۰/۲۵) د) (c) (۰/۲۵) الف) (d) (۰/۲۵)	۱
۴	$\frac{n}{4}(2a_1 + (n-1)d) > 230 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow \frac{n}{4}(10 + (n-1)4) > 230$ $\rightarrow 2n^2 + 3n - 230 > 0 \quad (۰/۲۵) \rightarrow n > 10 \quad (۰/۲۵) \rightarrow \boxed{n=11} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۵	$AH = \frac{ ax_1 + by_1 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow$ $4 = \frac{ 8 \times 1 + 6 \times (-4) - k }{\sqrt{8^2 + 6^2}} \quad (۰/۲۵)$ $\varepsilon = \frac{ -16 - k }{10} \Rightarrow -16 - k = \varepsilon \cdot 10 \Rightarrow \begin{cases} 16-k=40 \Rightarrow k=-56 \\ -16-k=-40 \Rightarrow k=24 \end{cases} \quad (۰/۵)$	۱/۲۵
۶	$2 = x - 3 \rightarrow x - 3 = \pm 2 \quad (۰/۲۵)$ $ x = 5 \rightarrow x = \pm 5 \quad (۰/۲۵) \quad x = 1 \rightarrow x = \pm 1 \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۷		۰/۷۵
۸	$D_g = \mathbb{R} \quad (۰/۲۵), \quad D_f = (-\infty, 1] \quad (۰/۲۵)$ $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3 \in (-\infty, 1]\} \quad (۰/۲۵)$	۱/۵



	$x^2 - 3 \leq 1 \rightarrow x^2 - 4 \leq 0 \rightarrow -2 \leq x \leq 2 \rightarrow D_{f \circ g} = [-2, 2] \quad (۰/۲۵)$ $f \circ g(x) = f(g(x)) = \sqrt{1 - (x^2 - 3)} = \sqrt{4 - x^2} \quad (۰/۵)$	
۱/۲۵	$2x^3 - 1 = 5 \quad (۰/۲۵) \rightarrow 2x^3 = 6 \rightarrow x^3 = 3 \rightarrow x = \sqrt[3]{3} \quad (۰/۲۵)$ الف ب) $y = \sqrt{x-2} + 3 \Rightarrow y - 3 = \sqrt{x-2} \Rightarrow (y-3)^2 = x-2 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow x = (y-3)^2 + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = (x-3)^2 + 2 \quad (۰/۵)$	۹
۱	<p style="text-align: center;">-۰/۲۵ -۰/۲۵</p> <p style="text-align: center;">-۰/۲۵ $D = \mathbb{R}$, $R = (-1, +\infty)$ -۰/۲۵</p> <p style="text-align: center;">به نمودار درست نیم نمره تعلق میگیرد لازم نیست حتما با انتقال رسم شود.</p>	۱۰
۱	$\log(x+2) + \log(x-1) = 2 \log x \Rightarrow \log(x^2 + x - 2) \quad (۰/۲۵) = \log x^2 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow x^2 + x - 2 = x^2 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \quad (۰/۲۵)$	۱۱
۰/۷۵	$f(x) = \log_a x \Rightarrow \log_a \frac{1}{y} = -4 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow$ $a^{-4} = \frac{1}{y} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow a = \left(\frac{1}{y}\right)^{-\frac{1}{4}} = (y)^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{y} \quad (۰/۲۵)$	۱۲
۱/۵	الف) $A = \sin(30^\circ) + \cos\left(\frac{9\pi}{4}\right) = \sin(36^\circ - 6^\circ) + \cos\left(\frac{8\pi}{4} + \frac{\pi}{4}\right)$ $= -\sin 6^\circ \quad (۰/۲۵) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) \quad (۰/۲۵) = \frac{-\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2} \quad (۰/۲۵)$ ب) $\cos(75^\circ) = \cos(45^\circ + 30^\circ) \quad (۰/۲۵)$ $= \cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ \quad (۰/۲۵)$ $= \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} \quad (۰/۲۵)$	۱۳
۱/۲۵	$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25} \xrightarrow{\text{ربع اول}} \sin \alpha = \frac{3}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\sin^2 \beta = 1 - \cos^2 \beta = 1 - \left(\frac{-12}{13}\right)^2 = \frac{25}{169} \xrightarrow{\text{ربع دوم}} \sin \beta = \frac{5}{13} \quad (۰/۲۵)$	۱۴



	<p>اگر با رسم مثلث قائم الزاویه حل شود، نمره تعلق گیرد.</p> $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \times \cos \beta + \cos \alpha \times \sin \beta \quad (0/25)$ $= \frac{3}{5} \times \frac{-12}{13} + \frac{4}{5} \times \frac{5}{13} \quad (0/25) = \frac{-16}{65} \quad (0/25)$		 <p>رسم $y = \sin(x)$ $(0/25)$ انتقال به راست $\frac{\pi}{4}$ $(0/25)$ واحد بالا $(0/25)$</p>	۱۵
۰/۷۵	الف) ۱ (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) ج) ۴ (۰/۲۵)			۱۶
۲	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x^2 + x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x^2 + x} \times \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \quad (0/25)$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - (1-x)}{x(x+1)(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x})} \quad (0/5) = \frac{1}{2} \quad (0/25)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos x} \times \frac{1 + \sin x}{1 + \sin x} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{\cos x(1 + \sin x)} \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{\cos x(1 + \sin x)} \quad (0/25) = \frac{1}{2} \quad (0/25)$</p> <p>با روش تغییر متغیر هم نمره تعلق گیرد.</p>		۱۷	
۱/۷۵	<p>۱) $f(0) = b - 1 \quad (0/25)$</p> <p>۲) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos x}{x^2} \times \frac{1 + \cos x}{1 + \cos x} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2(1 + \cos x)}$ $= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x}{x^2(1 + \cos x)} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$</p> <p>۳) $b = -2a = \frac{1}{2} \quad (0/25) \Rightarrow \begin{cases} b - 1 = \frac{1}{2} \\ -2a = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = \frac{3}{2} \quad (0/25) \\ a = -\frac{1}{4} \quad (0/25) \end{cases}$</p>			۱۸