



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
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر

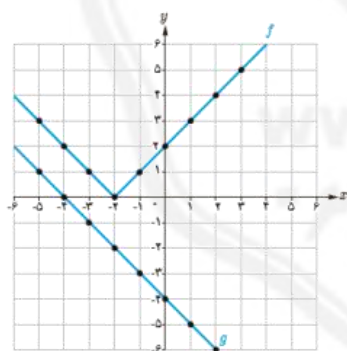
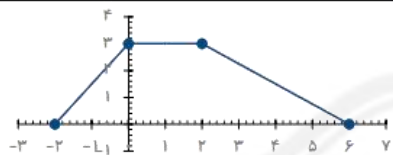


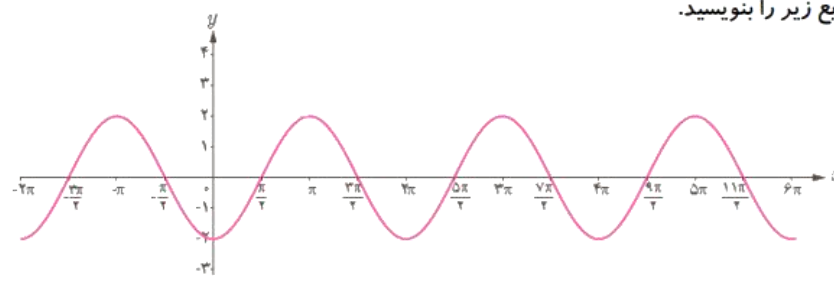
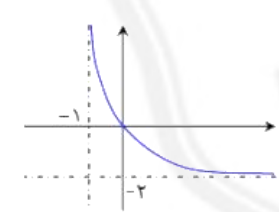
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

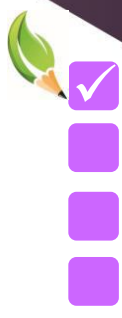
برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید


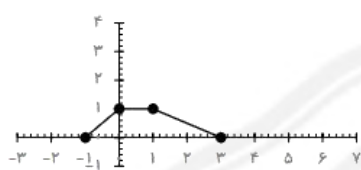
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

۰/۷۵	۱	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را تعیین کنید. الف) در تابع $f(x) = x^3 - 2x + 4$ ، نمودار f^{-1} از نقطه $(-2, 0)$ می گذرد. ب) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، نزولی است. پ) چند جمله ای $f(x) = 2x^3 + x^2 - 3x$ بر دو جمله ای $x - 1$ بخش پذیر است.
۱	۲	در عبارات های زیر جای خالی را تکمیل کنید. الف) در صورتی تابع $f = \{(a - 2, 1), (3, 4), (2, 1)\}$ یک به یک است که مقدار a برابر باشد. ب) بزرگترین بازه ای که تابع $f(x) = x^3 - 3x$ در آن اکیداً نزولی است، برابر است.
۰/۷۵	۳	نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر رسم شده است. نمودار تابع $y = \frac{1}{3}f(2x)$ را رسم کنید.
۱/۵	۴	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد. الف) دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را بنویسید.
۱/۵	۵	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x + 1$ را ابتدا دو واحد به سمت پایین سپس یک واحد به سمت چپ و در مرحله آخر نسبت به محور x ها قرینه می کنیم . ضابطه نمودار تابع را در هر مرحله بنویسید.
۱/۲۵	۶	ضابطه وارون تابع $g(x) = -5 - \sqrt{3x+1}$ را به دست آورید.
۱/۲۵	۷	با توجه به نمودار تابع f و g به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اگر $g(2t - 6) = 0$ باشد، مقدار t را به دست آورید. ب) با محدود کردن دامنه تابع f بازه ای را مشخص کنید که تابع f یک به یک باشد.
۰/۷۵	۸	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 2\cos(3\pi x) - 1$ را به دست آورید.
۰/۷۵	۹	دامنه تابع $f(x) = \tan 3x$ را به دست آورید.
۱/۵	۱۰	حاصل عبارت $4 \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x$ را به ازای $x = 7/5^\circ$ محاسبه کنید.
ادامه سوالات در صفحه بعد		

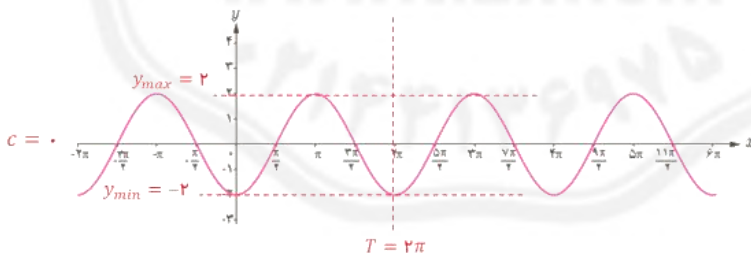


۱/۲۵	ضابطه مربوط به نمودار تابع زیر را بنویسید.	۱۱
		
۱/۷۵	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$ را حل کنید.	۱۲
۱	مثلثی با مساحت $5\sqrt{3}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن به ترتیب ۲ و ۱۰ سانتی متر باشند، آنگاه چند مثلث با این خاصیت ها می توان ساخت؟	۱۳
	حد توابع زیر را به دست آورید.	۱۴
۰/۷۵	الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^x + 2x - 1}{x^2(3x^3 - 2)}$	
۱/۲۵	ب) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 16} =$	
۰/۵	پ) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{\sin x} =$	
۰/۵	ت) $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{-3x}{-x^2 - 4} =$	
۱	با توجه به نمودار $y = f(x)$ حدود خواسته شده را بنویسید.	۱۵
		
	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) =$	
۱	حد تابع زیر وقتی که $x \rightarrow +\infty$ را بیابید.	۱۶
	$f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 + 5}{x - 1} & x < 0 \\ \frac{x^2 + x}{-x^2 + 2(x^2 + 7)} & x \geq 0 \end{cases}$	



۰/۷۵	<p>الف) درست است زیرا $f(x) = x^3 - 2x + 4 \rightarrow f(-2) = (-2)^3 - 2(-2) + 4 = 0$</p> <p>ب) نادرست است، تابع تنازانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.</p> <p>پ) درست است زیرا $f(1) = 2(1)^3 + (1)^2 - 3(1) = 0$</p> <p>$x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$</p>	۱																				
۱	<p>در عبارت های زیر جای خالی را تکمیل کنید.</p> <p>الف) $a - 2 = 2 \rightarrow a = 4$</p> <p>ب) بازه $[-1, 1]$</p>  <p>$f(x) = x^2 - 2x$</p>	۲																				
۰/۷۵	<p>طول نقاط تابع $f(x)$ را در $\frac{1}{3}$ و عرض آنها را در $\frac{1}{3}$ ضرب می کنیم.</p> <table border="1" data-bbox="876 693 1136 861"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-۲</td> <td>۰</td> <td>۲</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>۰</td> <td>۳</td> <td>۳</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۱</td> <td>۰</td> </tr> </tbody> </table> 	x	-۲	۰	۲	۶	$f(x)$	۰	۳	۳	۰	x	-۱	۰	۱	۳	y	۰	۱	۱	۰	۳
x	-۲	۰	۲	۶																		
$f(x)$	۰	۳	۳	۰																		
x	-۱	۰	۱	۳																		
y	۰	۱	۱	۰																		
۱/۵	<p>تابع f رادیکالی با قرجه زوج است در نتیجه برای تعیین دامنه آن عبارت زیر رادیکال را بزرگتر یا مساوی صفر قرار می دهیم، پس داریم:</p> <p>$D_f = [1, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} x \geq 1\}$</p> <p>$D_g = \mathbb{R}$</p> <p>تابع g چندجمله ای است در نتیجه دامنه آن برابر با مجموعه اعداد حقیقی است.</p> <p>$D_{f \circ g} = \{x \in D_g g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} 2x^2 - 1 \in [1, +\infty)\} = \{x \in \mathbb{R} 2x^2 - 1 \geq 1\}$</p> <p>$= \{x \in \mathbb{R} 2x^2 \geq 2\} = \{x \in \mathbb{R} x^2 \geq 1\} = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$</p> <p>$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = \sqrt{g(x) - 1} = \sqrt{2x^2 - 1 - 1} = \sqrt{2x^2 - 2}$</p>	۴																				
۱/۵	<p>$f(x) = x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$</p> <p>دو واحد به سمت پایین $\rightarrow f(x) - 2 = (x - 1)^2 - 2$</p> <p>یک واحد به سمت چپ $\rightarrow f(x + 1) - 2 = (x + 1 - 1)^2 - 2 = x^2 - 2$</p> <p>قرینه نسبت به محور طول ها به عبارت دیگر (قرینه شدن عرض نقاط) $\rightarrow -f(x + 1) + 2 = -x^2 + 2$</p>	۵																				
ادامه سوالات در صفحه بعد																						



۱/۲۵	$\rightarrow y = -5 - \sqrt{3x+1} \rightarrow y+5 = -\sqrt{3x+1} \rightarrow (y+5)^2 = 3x+1$ $\rightarrow (y+5)^2 - 1 = 3x \rightarrow \frac{(y+5)^2 - 1}{3} = x \rightarrow g^{-1}(y) = \frac{(y+5)^2 - 1}{3}$ $\rightarrow g^{-1}(x) = \frac{(x+5)^2 - 1}{3}$	۶
۰/۷۵ ۰/۵	<p>الف) $2t - 6 = -4 \rightarrow 2t = 2 \rightarrow t = 1$</p> <p>ب) پاسخ می‌تواند هر یک بازه‌های قبل یا بعد از $x = -2$ باشد. یعنی هر یک از زیر بازه‌های $x \leq -2$ یا $x \geq -2$</p>	۷
۰/۷۵	$T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{3\pi} = \frac{2}{3}$ $\max = a + c \Rightarrow \max = 2 + (-1) = 1$ $\min = - a + c \Rightarrow \min = -2 + (-1) = -3$	۸
۰/۷۵	<p>فرض کنید u تابعی بر حسب x باشد. در این صورت دامنه تابع $y = \tan u$ برابر است با: $\{x \mid x \in \mathbb{R}, u \neq k\pi + \frac{\pi}{2}\}$</p> <p>پس دامنه تابع $y = \tan 3x$ برابر است با: $\{x \mid x \in \mathbb{R}, 3x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}\} \rightarrow \{x \mid x \in \mathbb{R}, x \neq \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}\}$</p>	۹
۱/۵	$2 \sin \theta \cos \theta = \sin 2\theta$ $4 \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x = 2(2 \sin x \cdot \cos x) \cdot \cos 2x = 2 \sin 2x \cdot \cos 2x = \sin 4x$ $\sin 4x \xrightarrow{x=7/5^\circ} \sin 4(7/5^\circ) = \sin 3^\circ = \frac{1}{2}$	۱۰
۱/۲۵	 $T = \frac{2\pi}{ b } = 2\pi \Rightarrow b = 1$ $\max = a + c \Rightarrow 2 = a + 0 \Rightarrow a = 2$ <p>با توجه به قرینه شدن نمودار تابع $y = \cos x$ نسبت به محور x، a منفی و b مثبت خواهد بود.</p> $y = a \cos bx + c \xrightarrow{\substack{a = -2 \\ b = 1}} y = -2 \cos x$	۱۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

۱/۷۵	$\cos 2x - \sin x = 0 \rightarrow (1 - 2\sin^2 x) - \sin x = 0 \rightarrow -2\sin^2 x - \sin x + 1 = 0$ $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$ <p>تغییر متغیر می‌دهیم</p> $\rightarrow 2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0 \xrightarrow{\sin x = t} 2t^2 + t - 1 = 0$ <p>معادله درجه دوم فوق را به روش دلخواه (تجزیه، دلتا و ...) حل می‌کنیم.</p> $\rightarrow \frac{1}{2}(2t + 2)(2t - 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} 2t + 2 = 0 \rightarrow t = -1 \rightarrow \sin x = -1 & (1) \\ 2t - 1 = 0 \rightarrow t = \frac{1}{2} \rightarrow \sin x = \frac{1}{2} & (2) \end{cases}$ $(1) \rightarrow \sin x = \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = 2k\pi + \left(\pi + \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow x = 2k\pi + \frac{3\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$ $(2) \rightarrow \sin x = \sin\frac{\pi}{6} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \\ x = 2k\pi + \left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) \rightarrow x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$	۱۲
۱	<p>مساحت مثلث با داشتن اندازه طول دو ضلع و زاویه بین آنها از رابطه مقابل به دست می‌آید.</p> $S = \frac{1}{2} a \times b \times \sin \theta$ $\rightarrow 5\sqrt{3} = \frac{1}{2}(2)(10) \sin \theta \rightarrow 5\sqrt{3} = 10 \sin \theta \rightarrow \sin \theta = \frac{5\sqrt{3}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ <p>در یک مثلث سینوس چه زاویه‌هایی می‌تواند برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ باشد.</p> $\theta = \frac{\pi}{3} \quad \text{یا} \quad \theta = \frac{2\pi}{3}$	۱۳
۰/۷۵	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^5 + 2x - 1}{x^2(3x^3 - 2)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^5}{3x^5} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5}{3} = +\infty$</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>رفع ابهام می‌کنیم.</p> $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 16} = \frac{2 - \sqrt{4}}{4^2 - 16} = \frac{2 - 2}{2 - 2} = \frac{0}{0}$ <p>به منظور محاسبه حد تابع فوق، می‌بایست صورت آن را به کمک اتحاد مزدوج گویا کنیم.</p> <p>یعنی صورت و مخرج را در $2 + \sqrt{x}$ ضرب می‌کنیم.</p> $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 16} = \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 16} \times \frac{2 + \sqrt{x}}{2 + \sqrt{x}} \right) = \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{(2 - \sqrt{x})(2 + \sqrt{x})}{(x^2 - 16)(2 + \sqrt{x})} \right) =$ $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{4 - x}{(x - 4)(x + 4)(2 + \sqrt{x})} \right) = \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{-1}{(x + 4)(2 + \sqrt{x})} \right) = \frac{-1}{(4 + 4)(2 + \sqrt{4})} = \frac{-1}{32}$	
۰/۵	<p>پ) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{\sin x} = \frac{[0^-]}{\sin 0^-} = \frac{-1}{-} = +\infty$</p>	
۰/۵	<p>ت) $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{-3x}{-x^2 - 4} = \frac{6}{+} = +\infty$</p>	
۱	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2 \quad \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = +\infty$	۱۵
۱	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x}{-x^2 + 2(x^2 + 7)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{-x^2 + 2x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1$	۱۶

