



# 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

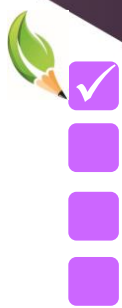
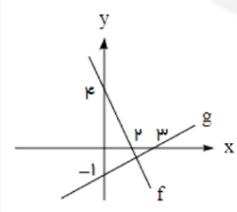
برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

الف	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید:	۲
	(۱) مجموع جملات دنباله $1, 3, 5, 7, \dots, 199$ برابر ..... است. (۲) فاصله دو خط موازی $0 = -3x + 4y + 10$ و $0 = 3x - 4y + 5$ برابر است با: ..... (۳) حاصل $\left[\frac{x}{x+1}\right]$ به ازای $x = \sqrt{3003}$ برابر با ..... است. (۴) مجموع مربعات ریشه های معادله $0 = 2x^2 + 3x - 4$ برابر است با: .....	
ب	صحیح یا غلط بودن هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید:	۲
	(۵) اگر $f(x) = \frac{6}{x+1}$ و $g(x) = \sqrt{x} - 1$ باشد، آنگاه $(\frac{f}{g})(1) = 3$ می باشد. (۶) تابع $f(x) = x^2 + 1$ وارون پذیر نیست. (۷) اگر دامنه دو تابع با هم برابر و برد آنها نیز با هم برابر باشند، دو تابع با هم برابرند. (۸) تابع $f(x) = \frac{3}{4}$ وارون تابع $g(x) = \frac{4}{3}$ می باشد.	
پ	گزینه صحیح را انتخاب کنید	۲
	(۹) برد تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5} + 1$ شامل چند عدد طبیعی نمیشود؟ الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴ (۱۰) کدام تابع بر وارون خودش منطبق است؟ الف) $y = x + 1$ ب) $y = \frac{1}{x}$ ج) $y = \frac{3}{5}x + \frac{5}{3}$ د) $y = x^3$ (۱۱) مجموع اعداد صحیحی که در مجموعه جواب نامعادله $4 <  x - 1  - 3$ قرار دارند، کدام است؟ الف) ۱۳      ب) ۷      ج) ۶      د) صفر (۱۲) دایره به مرکز $O(3, 2)$ و مماس بر خط $0 = 4x - 3y + 9$ چند نقطه مشترک با محورهای مختصات دارد؟ الف) صفر      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴	

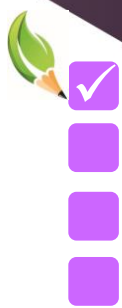


ت	سوالات زیر را به صورت کاملا تشریحی پاسخ دهید
۱۳	معادلات زیر را حل کنید: 1) $2\sqrt{x} = \sqrt{3x+4}$ 2) $\frac{6}{x} = 2 + \frac{x-3}{x+1}$ 3) $(\frac{x^2}{3} - 2)^2 - 11(\frac{x^2}{3} - 2) + 10 = 0$ 4) $ \frac{x+2}{x-2}  = 5$
۱۴	نمودار تابع مقابل را رسم کنید: $f(x) =  x+2  -  x-1 $
۱۵	معادله خطی را بنویسید که از نقطه $A(4, -3)$ بگذرد و با خط $4x + 2y = 7$ موازی باشد.
۱۶	مجموع اعداد طبیعی مضرب ۶ در فاصله $[21, 182]$ را بیابید.
۱۷	توابع $f(x) = -2x + 1$ و $g(x) = \frac{m}{x-3}$ مفروضند. اگر $f(2) = 3g(4)$ باشد، حاصل $f(g(0))$ را بدست آورید.
۱۸	دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{ x-2 -4}}{\sqrt{x+7-5}}$ را به صورت بازه بنویسید.
۱۹	اگر $f(x) = [2x + 3]$ باشد، حاصل $f(\sqrt{3} - 4)$ را بیابید.
۲۰	ثابت کنید تابع $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ وارون پذیر است؛ سپس ضابطه وارون آن را بدست آورید.
۲۱	اگر نمودار تابع $f$ و $g$ بصورت روبرو باشد، مطلوبست: الف) ضابطه و دامنه ی تابع $f + g$ ب) مقدار $(3g - f)(6)$
۲۲	اگر یکی از ریشه های معادله $2[x^3] - 9[x^2] + 4[x] = x - 4$ ، $x = 1$ باشد، ریشه های دیگر این معادله را بدست آورید.

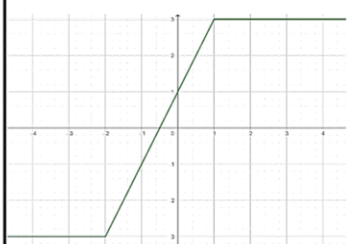




۲	$\frac{25}{4}$ (۴) صفر (۳)	۳ (۲)	۱۰۰۰۰ (۱)	الف
۲	غلط (۸)	غلط (۷)	صحیح (۶)	ب
۲	گزینه ج (۱۲)	گزینه الف (۱۱)	گزینه ب (۱۰)	پ
۴	<p>1) <math>2\sqrt{x} = \sqrt{3x+4}</math></p> $4x = 3x + 4$ $x = 4$ <p>2) <math>\frac{6}{x} = 2 + \frac{x-3}{x+1}</math></p> $\frac{6}{x} - 2 - \frac{x-3}{x+1} = 0$ $\frac{6(x+1) - 2(x)(x+1) - (x-3)(x)}{x(x+1)} = 0$ $\frac{6x+6-2x^2-2x-x^2+3x}{x(x+1)} = 0$ $-3x^2 + 7x + 6 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 121$ $x_1 = -\frac{2}{3} \quad x_2 = +3$ <p>3) <math>\frac{x^2}{3} - 2 = a</math></p> $a^2 - 11a + 10 = 0$ $(a-1)(a-10) = 0$ $a = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{3} - 2 = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{3} = 3 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$ $a = 10 \Rightarrow \frac{x^2}{3} - 2 = 10 \Rightarrow \frac{x^2}{3} = 12 \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = \pm 6$ <p>4) <math>\left  \frac{x+2}{x-2} \right  = 5</math></p> $\frac{x+2}{x-2} = 5 \Rightarrow x+2 = 5x-10 \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$ $\frac{x+2}{x-2} = -5 \Rightarrow x+2 = -5x+10 \Rightarrow 6x = 8 \Rightarrow x = \frac{4}{3}$			۱۳





۱.۲۵	 $x < -2$ $-2 \leq x \leq 1$ $x > 1$	14
۱.۲۵	$4x + 2y = 7 \Rightarrow 4x + 2y - 7 = 0 \Rightarrow \left(m = -\frac{a}{b}\right) \Rightarrow m = -2$ $y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y + 3 = -2(x - 4) \Rightarrow y = -2x + 5$	15
۱	$24, 30, \dots, 180$ $a_n = 180 \Rightarrow a_1 + (n - 1)d = 180 \Rightarrow 24 + (n - 1)6 = 180 \Rightarrow 6n - 6 = 156 \Rightarrow n = 27$ $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{27} = \frac{27}{2}(24 + 180) = \frac{27}{2} \times 204 = 2754$	16
۱	$f(2) = -3, \quad g(4) = \frac{m}{4-3} = m$ $f(2) = 3g(4) \Rightarrow -3 = 3m \Rightarrow m = -1$ $g(x) = \frac{-1}{x-3} \Rightarrow g(0) = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$ $f(g(0)) = f\left(\frac{1}{3}\right) = -2 \times \frac{1}{3} + 1 = \frac{1}{3}$	17
۱.۵	$ x - 2  - 4 \geq 0 \Rightarrow  x - 2  \geq 4 \Rightarrow \begin{cases} x - 2 \geq 4 \Rightarrow x \geq 6 \\ \text{یا} \\ x - 2 \leq -4 \Rightarrow x \leq -2 \end{cases}$ $x + 7 \geq 0 \Rightarrow x \geq -7$ $\sqrt{x + 7} - 5 \neq 0 \Rightarrow \sqrt{x + 7} \neq 5 \Rightarrow x + 7 \neq 25 \Rightarrow x \neq 18$ $x \in [-7, -2] \cup [6, +\infty) - \{18\}$	18
۰.۵	$\sqrt{3} - 4 \approx -2.3$ $f(\sqrt{3} - 4) \approx [2(-2.3)] + 3 = -5 + 3 = -2$	19

۲	$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \frac{2x_1 + 1}{x_1 - 3} = \frac{2x_2 + 1}{x_2 - 3} \Rightarrow 2x_1x_2 - 6x_1 + x_2 - 3 = 2x_1x_2 + x - 6x_2 - 1$ $\Rightarrow -7x_1 = -7x_2 \Rightarrow x_1 = x_2$ $y = \frac{2x + 1}{x - 3} \Rightarrow yx - 3y = 2x + 1 \Rightarrow yx - 2x = 3y + 1 \Rightarrow x(y - 2) = 3y + 1 \Rightarrow x = \frac{3y + 1}{y - 2}$ $\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3x + 1}{x - 2}$	۲۰
۱.۵	<p>(الف)</p> $f(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} f(2) = 0 \Rightarrow 2a + b = 0 \\ f(0) = 4 \Rightarrow b = 4 \end{cases} \Rightarrow 2a = -4 \Rightarrow a = -2$ $f(x) = -2x + 4$ $g(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} g(3) = 0 \Rightarrow 3a + b = 0 \\ g(0) = -1 \Rightarrow b = -1 \end{cases} \Rightarrow 3a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{3}$ $g(x) = \frac{1}{3}x - 1$ $D_{f+g} = D_f \cap D_g = \mathbb{R}$ $f + g = -2x + 4 + \frac{1}{3}x - 1 = -\frac{5}{3}x + 3$ <p>(ب)</p> $(3g - f)(6) = 3g(6) - f(6) = 3 - (-8) = 11$	۲۱
+۱	<p>با توجه به اینکه حاصل سمت چپ معادله، جمع و تفریق اعداد صحیح است و همچنین حاصل اینها در سمت راست برابر با یک عدد صحیح هست، پس میتوان نتیجه گرفت X باید عدد صحیح باشد:</p> $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow 2[x^3] - 9[x^2] + 4[x] \Rightarrow 2x^3 - 9x^2 + 4x = x - 4 \Rightarrow 2x^3 - 9x^2 + 3x + 4 = 0$ $\frac{2x^3 - 9x^2 + 3x + 4}{x - 1} = 2x^2 - 7x - 4$	۲۲



$$2x^2 - 7x - 4 = 0$$
$$\Delta = b^2 - 4ac = 81 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{16}{4} = 4 \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2} \text{ غ ق} \end{cases}$$

