



# 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

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) طول پاره خط AB اگر $A(1,3)$ و $B(-1,0)$ باشد برابر $\sqrt{5}$ است. ب) فاصله نقطه $A(1,1)$ تا خط $x+2y+12=0$ برابر 3 است. پ) تابع $y = \sqrt{x}$ یک به یک است. ت) اگر دامنه های دو تابع با هم و برد های آن دو با هم برابر باشند آنگاه دو تابع مساویند.	۱
۲	جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید. الف) طول شعاع دایره ای به مرکز $O(1,2)$ که بر خط $3x+4y=1$ مماس است برابر ..... می باشد. ب) فاصله دو خط موازی $6x+8y=10$ و $3x+4y=1$ برابر ..... است. پ) اگر $A(0,4)$ و $B(6,-2)$ دو سر قطر یک دایره باشند، مختصات مرکز دایره ..... است. ت) اگر $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ باشد، $f^{-1}(1) = \dots$	۲
۳	الف) کارگری کاری را در ۶ روز تمام می کند و کارگری دیگر همان کار را در مدت ۱۸ روز انجام می دهد. اگر هر دو با هم کار کنند کار چند روزه تمام می شود؟ ۵ (۱)      ۷ (۲)      ۴/۵ (۳)      ۶ (۴) ب) به ازای کدام مقدار m ریشه های حقیقی معادله $mx^2+3x+m^2=2$ معکوس یکدیگرند؟ -۱ (۱)      -۲ (۲)      ۱ (۳)      ۲ (۴) پ) نمودار تابع درجه دوم $f(x) = 2x^2 + 7x + 1 - 2m$ محور x ها را در دو طرف مبدأ مختصات قطع می کند. حدود m کدام است؟ ۱ (۱) $m < -\frac{1}{2}$ ۲ (۲) $m > -\frac{1}{2}$ ۳ (۳) $m < \frac{1}{2}$ ۴ (۴) $m > \frac{1}{2}$	۱/۵
۴	الف) مجموع همه اعداد طبیعی سه رقمی مضرب ۶ را به دست آورید. ب) مجموع n جمله اول یک دنباله حسابی از رابطه $S_n = 2n^2 + n$ به دست می آید. جمله هفتم این دنباله را بیابید.	۲
۵	معادله $(x^2 + x)^2 - 18(x^2 + x) + 72 = 0$ را حل کنید.	۲



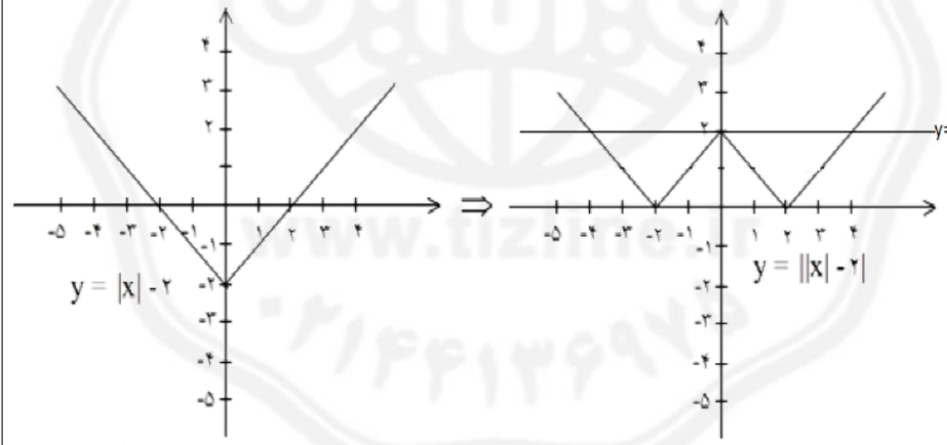
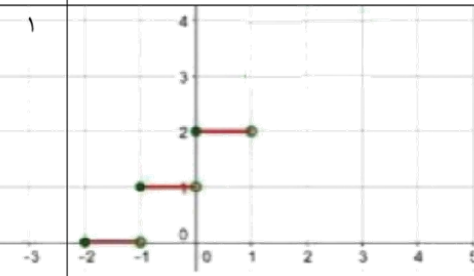
۶	معادله ای بنویسید که ریشه های آن $۲-۳\sqrt{۲}$ و $۲+۳\sqrt{۲}$ باشند؟
۷	مثلث ABC با رأس های $A(-۱, ۸)$ و $B(۲, ۶)$ و $C(۰, ۲)$ مفروض است. الف. معادله میانه وارد بر ضلع BC را بیابید. ب. با تعیین اندازه ارتفاع AH، مساحت مثلث ABC را محاسبه کنید.
۸	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-2} = 5$ ب) $k = \sqrt{6k-8}$
۹	آیا دو تابع f و g با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x^2-4}$ و $g(x) = \sqrt{x-2} \times \sqrt{x+2}$ با هم مساویند؟ (با بیان دلیل بررسی نمایید)
۱۰	را به روش هندسی حل کنید. $  x -2 =2$ معادله
۱۱	نمودار تابع $f(x) = [x] + 2$ را در بازه $[-2, 1]$ رسم کنید و برد آن را مشخص کنید.
۱۲	اگر $f(x) = \frac{2x-5}{x-3}$ باشد آنگاه ضابطه تابع معکوس آن را بیابید.
۱۳	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x^2 + 1$ باشند، مطلوب است: الف) دامنه تابع $g \circ f$ را بدون تشکیل ضابطه بیابید. ب) حاصل $(2f - 3g)(3)$ را بیابید.





ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست	۱
۲	الف) 2 ب) 0/8 پ) (3,1) ت) 4	۲
۳	الف) یک کارگر روزی $\frac{1}{6}$ و دیگری روزی $\frac{1}{18}$ از کار را انجام میدهد، پس روی هم روزانه $\frac{1}{6} + \frac{1}{18} = \frac{4}{18}$ از کار را انجام می دهند. بنابراین تعداد روزها برابر می شود با $\frac{18}{4} = 4/5$ ب) از آنجایی که ریشه ها معکوس یکدیگرند بنابراین ضرب ریشه ها برابر یک میشود: $\frac{c}{a} = 1 \rightarrow \frac{m^2 - 2}{m} = 1 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow m = 2, -1$ از آنجایی که اگر $m$ را برابر 2 قرار دهیم دلتا منفی میشود و معادله ریشه حقیقی نخواهد داشت بنابراین $m$ مساوی -1 قابل قبول است. پ) از آنجایی که ریشه ها در دو طرف مبدا مختصات قرار دارند بنابراین هم علامت نیستند و ضرب آنها برابر منفی میشود: $\frac{c}{a} < 0 \rightarrow \frac{1 - 2 \times m}{2} < 0 \rightarrow m > \frac{1}{2}$	۱/۵
۴	الف) 0 ب) $n = \frac{996 - 102}{6} + 1 = 150 \quad s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{150}{2}(102 + 996) = 82350$ $a_7 = s_7 - s_6 = 105 - 78 = 27$	۲
۵	$x^2 + x = u \Rightarrow u^2 - 18u + 72 = 0 \Rightarrow (u-6)(u-12) = 0 \Rightarrow u = 6, 12 \Rightarrow x^2 + x = 6 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow x = -3, 2$ $x^2 + x = 12 \Rightarrow x^2 + x - 12 = 0 \Rightarrow x = -4, 3$	۲
۶	$S = 3\sqrt{2} + 2 + 2 - 3\sqrt{2} = 4$ $P = (3\sqrt{2} + 2)(2 - 3\sqrt{2}) = 18 - 4 = 14$ $x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 14 = 0$	۱
۷	الف. ابتدا مختصات نقطه D وسط ضلع BC را به دست می آوریم سپس با داشتن نقطه D و نقطه A معادله میانه را مینویسیم. $D(1,4) \Rightarrow m_{AD} = \frac{8-4}{-1-1} = -2$ $AD: y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 4 = -2(x - 1) \Rightarrow y = -2x + 6$ ب. $m_{BC} = \frac{6-2}{2-0} = 2$	۲/۵



	$BC: y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 2 = 2(x - 0) \Rightarrow y = 2x + 2 \Rightarrow 2x - y + 2 = 0$ $AH = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 2(-1) - 1(8) + 2 }{\sqrt{4 + 1}} = \frac{8}{\sqrt{5}} = \frac{8\sqrt{5}}{5}$ $BC = \sqrt{(x_B - x_C)^2 + (y_B - y_C)^2} = \sqrt{20}$ $S_{ABC} = \frac{\frac{8\sqrt{5}}{5} \times \sqrt{20}}{2} = 8$	
۲	<p>الف) <math>x(x-2) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x-2} = 5\right) \Rightarrow x-2+x=5x^2-10x \Rightarrow 5x^2-12x+2=0 \Rightarrow \Delta = 104 \Rightarrow x = \frac{12 \pm \sqrt{104}}{10}</math> هر دو جواب ریشه مخرج نیستند پس قابل قبول هستند.</p> <p>ب) <math>k^2=6k-8 \Rightarrow k^2-6k+8=0 \Rightarrow (k-2)(k-4)=0 \Rightarrow k=2,4</math> هر دو جواب در معادله اصلی صدق میکنند پس قابل قبول هستند.</p>	۸
۱	$D_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ $D_g = [2, +\infty)$ $\Rightarrow D_f \neq D_g \Rightarrow f \neq g$	۹
۱/۵	 <p>دو نمودار همدیگر را در سه نقطه ۰، ۴ و -۴ قطع میکنند بنابراین جواب معادله این سه نقطه است.</p>	۱۰
۱	 $f(x) = -2 + 2 = 0 \quad -2 \leq x < -1$ $f(x) = -1 + 2 = 1 \quad -1 \leq x < 0$ $f(x) = 0 + 2 = 2 \quad 0 \leq x < 1$	۱۱



۱	$y = \frac{2x-5}{x-3} \Rightarrow xy-3y=2x-5 \Rightarrow xy-2x=3y-5 \Rightarrow x(y-2)=3y-5 \Rightarrow x = \frac{3y-5}{y-2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3x-5}{x-2}$	۱۲
۱/۵	$D_{g \circ f} = \{x \in Df \mid f(x) \in Dg\} = \{x \in [-1, +\infty) \mid \sqrt{x+1} \in R\} = [-1, +\infty)$ (الف) (ب) $f(3) = 2 \cdot g(3) = 10 \Rightarrow (2f - 3g)(3) = 2 \times 2 - 3 \times 10 = -26$	۱۳

