



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



۱	<p>(۱) درستی یا نادرستی هر یک از احکام زیر را مشخص کنید. الف) اشتراک مجموعه مضارب ۲ و مضارب ۵ متناهی است. فصل درسی ب) به دو مجموعه که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه مجزا می گویند. فصل درسی (۲) اگر A و B زیر مجموعه هایی از مجموعه مرجع U باشند، به طوری که: فصل درسی $n(U) = 100, n(A \cap B) = 20, n(B) = 40, n(A) = 60$ حاصل $n(A \cap B')$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۸۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۰ (۴) ۶۰</p>
۲	<p>جمله هفتم یک دنباله حسابی برابر ۱۶ و جمله یازدهم آن برابر ۲۸ است. جمله بیست ام دنباله را بدست آورید. فصل درسی</p>
۳	<p>الف) معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور X زاویه ۴۵ درجه بسازد و از نقطه (۰، ۲) بگذرد. فصل درسی ب) اگر $\sin \alpha \cos \alpha > 0$ و $\cos \alpha \tan \alpha < 0$ آن گاه انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟ فصل درسی</p> <p>(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم</p>
۴	<p>اگر $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ (ربع چهارم) باشد. حاصل $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$ چقدر است؟ فصل درسی</p>
۵	<p>(۱) حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. فصل درسی</p> <p>$4\sqrt{\sqrt{5}} \times \sqrt[8]{3}$ $\sqrt[3]{4\sqrt{2^{12}}}$</p> <p>(۲) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. فصل درسی به طور کلی اگر n زوج باشد $\sqrt[n]{a^n} = \dots\dots\dots$، اگر n فرد باشد $\sqrt[n]{a^n} = \dots\dots\dots$.</p> <p>(۳) عدد $5^{\frac{-2}{3}}$ به صورت رادیکالی، برابر است با: فصل درسی</p> <p>الف) $\sqrt[3]{\frac{1}{25}}$ ب) $\sqrt{125}$ پ) $-\sqrt{125}$ ت) $\sqrt[3]{25}$</p>



۶	مخرج کسر زیر را گویا کنید.	$\frac{1}{\sqrt[3]{x}-2}$
۷	معادله زیر را به روش ریشه گیری حل کنید.	$2(t-1)^2 = 32$
۸	نمودار سهمی زیر را رسم کنید.	$y = -x^2 - 2x + 4$
۹	نا معادلات را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.	الف) $ 7-2x < 1$ ب) $\frac{x^2-3x}{2x+1} \geq 0$
۱۰	اگر مجموعه $f = \{(1,3), (2,0), (-1,4), (1, m^2-2m), (m, 7)\}$ یک تابع باشد، مقدار m را بیابید.	
۱۱	(۱) تابعی مثال بزنید که: الف) دامنه آن نامتناهی ولی برد آن تنها یک عضو داشته باشد. ب) دامنه و برد آن نامتناهی باشند.	
۱۲	(۲) مقدار m را چنان بیابید که تابع $y = \frac{2m-3}{5}x + 2$ یک تابع ثابت باشد.	
۱۳	با ارقام غیر تکراری ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ چند عدد چهار رقمی بخش پذیر بر ۵ می توان نوشت؟ الف) ۱۰۲ ب) ۹۶ پ) ۱۲۰ ت) ۱۰۸ ۳ کتاب متمایز علمی و ۴ کتاب متمایز ادبی را به چند طریق می توان در یک قفسه کنار هم قرار داد، به طوری که کتاب های ادبی یک در میان قرار بگیرند؟ الف) ۷۲ ب) ۱۴۴ پ) ۱۶۲ ت) ۲۸۸	





	<p>از بین ۱۰ فوتبالیست، می خواهیم تیمی ۴ نفره تشکیل دهیم، به طوری که بهترین بازیکن حتما انتخاب شود و بدترین بازیکن حتما انتخاب نشود، این عمل به چند طریق قابل انجام است؟ الف) (۵) ب) (۳) پ) (۴) ت) (۹)</p> <p>یک هشت ضلعی منتظم مفروض است. تعداد مثلث هایی که با راس های واقع بر راس های این هشت ضلعی می توان ساخت، کدام است؟ الف) ۴۲ ب) ۴۸ پ) ۵۶ ت) ۶۴</p>
۱	<p>۱۴ از جابجایی حروف کلمه ی (zoher) و بدون تکرار: الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان ساخت؟ ب) چند کلمه ۴ حرفی می توان ساخت که با حروف صدا دار شروع شوند؟</p>
۱۵	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) مجموعه شامل همه حالت های ممکن در به وقوع پیوستن یک پدیده تصادفی را..... می نامیم. ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند و $A \cap B \neq \emptyset$، آنگاه A و B را دو پیشامد..... می نامیم. پ) فضای نمونه پرتاب دو تاس و یک سکه..... عضو دارد. ت) به پدیده ای که از به وقوع پیوستن آن اطلاع نداشته باشیم..... می گویند.</p>
۰/۵	<p>۱۶ دو تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم، احتمال آن که حداقل در یکی از دو تاس عدد ۶ رو شده باشد، چقدر است؟</p>
۱	<p>۱۷ کیسه ای شامل ۳ مهره آبی و ۵ مهره قرمز می باشد، از این کیسه ۲ مهره به صورت تصادفی خارج می کنیم، مطلوب است احتمال آن که: : الف) مهره ها هر دو آبی باشند. ب) مهره ها هم رنگ باشند.</p>
۱	<p>۱۸ ۱) نمونه عبارت است از..... الف) بخشی از جامعه که سهل الوصول تر است. ب) بخشی از جامعه که بیان کننده خصوصیت اصلی جامعه باشند. پ) بخشی از جامعه که با آن آشنا تر باشیم. ت) بخشی از جامعه که عناصر آن مستقل از یکدیگرند. ۲) نوع آلاینده ای هوا چگونه متغیری است؟ الف) کمی گسسته ب) کمی پیوسته پ) کیفی اسمی ت) کیفی ترتیبی ۳) تفاوت آمار و علم آمار را بیان کنید.</p>



علی رضاشیر محمدی

سوره تعالی

الف) ندارد
ب) دارد

$$n(A \cap B) = n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 40 - 20 = 40$$

$$a_7 = 14 \Rightarrow a_{11} - a_7 = 12 = 4d \Rightarrow d = 3$$

$$a_{11} = 21$$

$$a_7 = a_1 + 6d \Rightarrow a_7 = a_1 + 18 \Rightarrow 14 = a_1 + 18 \Rightarrow a_1 = -4$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_{20} = a_1 + 19d \Rightarrow a_{20} = -4 + 19 \times 3 = 55$$

الف) ۳

$$1 = a \sin \alpha + b \Rightarrow a = \tan \alpha \Rightarrow a = \tan 45 \Rightarrow a = 1$$

$$y = x + b \xrightarrow{(0,2)} y = x + 2$$

چون $\sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$ پس $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$ هم علامت هستند

$\tan \alpha$ مثبت است و چون $\cos \alpha \cdot \tan \alpha < 0$ (نتیجه)

$\cos \alpha$ منفی است پس α در ناحیه سوم قرار دارد

چون α در ناحیه ۴ است $\sin \alpha < 0$ $\tan \alpha < 0$ (۴)

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1 \Rightarrow \frac{25}{149} + x^2 = 1 \Rightarrow x = \frac{-12}{13}$$

$$\tan \alpha = \frac{-12}{13} = \frac{-12}{5}$$

$$\sqrt{\sqrt{5} \times 13} = \sqrt{\sqrt{5^4} \times 13} = \sqrt{5^4 \times 13} = \sqrt{5^3 \times 5 \times 13} = 5 \sqrt{13}$$

$$\sqrt{\sqrt{4} \times 12} = \sqrt{2^2 \times 12} = 2$$

$$a - |a| < 2$$

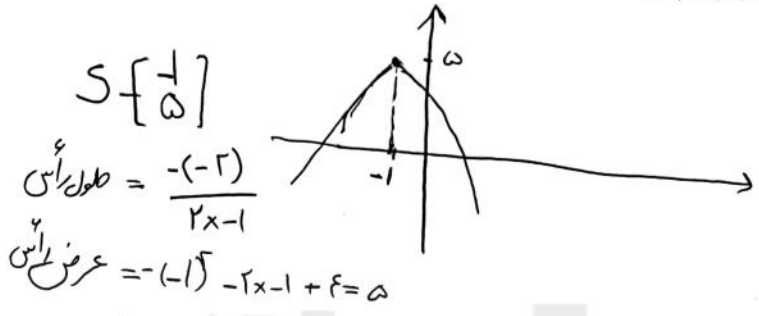
گزینه الف

$$5^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{5^{\frac{1}{3}}} = \sqrt[3]{\frac{1}{5}}$$

عملی از ضرایب مجذور

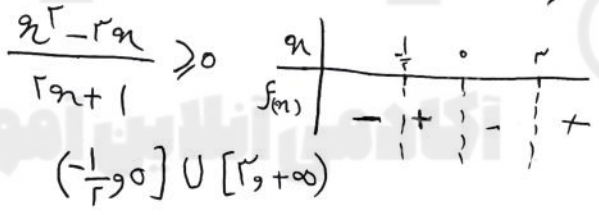
$$\frac{1}{\sqrt{x-2}} \times \frac{\sqrt{x^2+2}\sqrt{x+4}}{\sqrt{x^2+2}\sqrt{x+4}} = \frac{\sqrt{x^2+2}\sqrt{x+4}}{x-1} \leftarrow 6$$

$$(t-1)^2 = 16 \Rightarrow (t-1) = \pm 4 \Rightarrow \begin{cases} t-1=4 \Rightarrow t=5 \\ t-1=-4 \Rightarrow t=-3 \end{cases} \leftarrow 7$$



طول آیس = $\frac{-(-2)}{2 \times -1}$
عرض آیس = $-(-1)^2 - 2 \times -1 - 1 + 4 = 5$

$$| \sqrt{1-2x} | < 1 \Rightarrow -1 < \sqrt{1-2x} < 1 \Rightarrow -1 < -2x < 1 \Rightarrow 2 < x < 4 \leftarrow 9$$



0 <= چون مجموعه f تابع است پس به ازای عدد 1 باید به یک عدد مرتب شود

$$(1, 2) = (1, m^2 - 2m) \Rightarrow m^2 - 2m = 2 \Rightarrow m^2 - 2m - 2 = 0$$

$$\rightarrow m \begin{cases} 3 \\ -1 \end{cases}$$

دو جواب بدست آمده برابر m را باید امتحان کنیم که مجموعه f تابع باشد

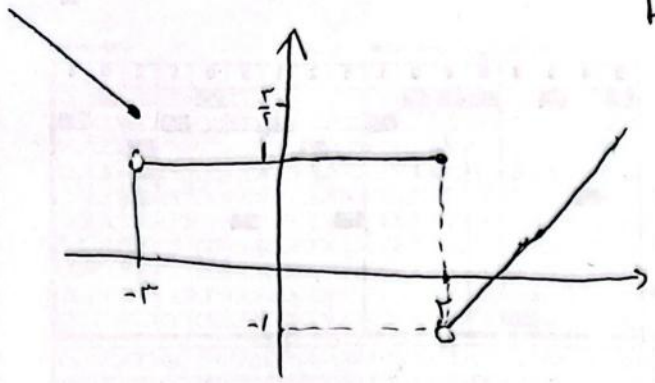
الف) تابع ثابت $y = 3$

ب) تابع همانی $y = x$

2 برابر آنکه تابع ثابت شود باید مرتب 0 شود $\frac{2m-2}{5} = 0 \Rightarrow m = \frac{2}{2} = 1$



علی رضازاده مجدس



$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (-1, +\infty)$$

۱۳ الفبای آنکه عدد چهار رقمی بره بخش پذیر باشد بدان آن باید ۰ یا ۵ باشد

که دو حالت زیر را در نظر بگیریم

$$\left. \begin{array}{l} \text{یکان } 0 \rightarrow \frac{5 \times 4 \times 3 \times 1}{\text{عده}} \\ \text{یکان } 5 \rightarrow \frac{4 \times 4 \times 3 \times 1}{\text{عده}} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{حالت } 108 \text{ گزینه } 4$$

این علم ادب علم ادب علم ادب

گزینه ۲۹ $14 \times 3! = 14 \times 6 = 84$

ج) بهترین بازیکن را انتخاب کنیم حالا از ۹ نفر باقی مانده ۳ نفر را خواهیم بستیم که بدترین نباشد پس باید از بین ۸ نفر ۳ نفر را انتخاب کنیم بزرگ (۸)

د) هر ۸ رأس که از ۸ رأس انتخاب کنیم یک مثلث تشکیل می دهد

$$\binom{8}{3} = 56 \text{ حالت} \quad \binom{8}{5} = 56 \text{ حالت} \quad \text{گزینه } 19$$

۱۴ الف) کل حروف را می توان به ۵۱ چیدمان کنیم $51! = 120$

ب) حروف ۵ یا ۶ باید حرف اول باشد پس برابر حرف اول دو حالت داریم برابر حرف بعدی ۴ حالت داریم و برابر بعدی ۳ حالت داریم

$$2 \times 4 \times 3 \times 2 = 48$$

علی رضا ستم محمدی

(ب) ۷۲

(ت) پیشامد

تعداد کل حالت‌ها = $4 \times 4 = 16$

تعداد حالات مطلوب = ۱۱

(ب) $\frac{\binom{5}{2} + \binom{3}{2}}{\binom{6}{2}}$

۱۵ ← الف) فضاها نمونه‌ای

(ب) مجزا - ناآزاد

۱۶ ← احتمال = $\frac{11}{34}$

۱۷ ← الف) $\frac{\binom{3}{2}}{\binom{6}{2}}$

(۲) گزینه ۳ (پ)

۱۸ ← گزینه الف

(۳) آمار مجموعی از اعداد و ارقام است و علم آمار مجموعی روش‌هایی است که شامل جمع آدرس اعداد و ارقام، سازماندهی و نمایش، تحلیل و تفسیر داده‌ها، در نهایت نتیجه‌گیری و مقایسه و پیش‌بینی مناسب (در مورد پدیده‌ها و آزمایش‌ها) می‌باشد.

