



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



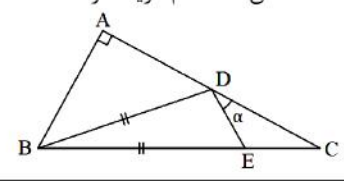
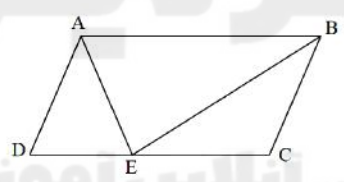
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

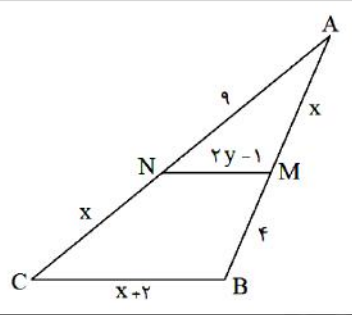
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

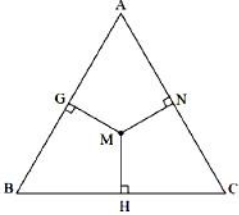
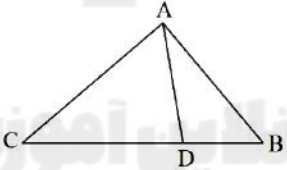
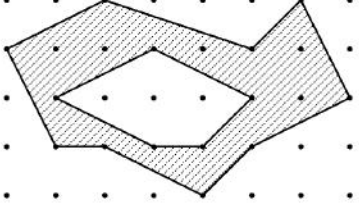


ردیف	اللهم عجل لوليک الفرج	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اگر خطی با یکی از خطوط درون صفحه موازی باشد با صفحه است.</p> <p>(ب) خط راستی که اشتراک دو صفحه متقاطع است آن دو صفحه نامیده می‌شود.</p> <p>(ج) هرگاه وسط‌های یک چهارضلعی را متوالیاً به هم وصل کنیم، چهارضلعی پدید آمده است.</p> <p>(د) دو خط که درون یک صفحه قرار نمی‌گیرند را می‌گویند.</p>	<p>نام و نام خانوادگی دبیر: نمره به عدد: تاریخ و امضا:</p> <p>نام و نام خانوادگی : نمره به عدد: تاریخ و امضا:</p>
۲	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) یک مخروط ناقص توسط یک صفحه برش داده شده است. سطح مقطع حاصل کدام نمی‌تواند باشد؟</p> <p>(۱) بیضی (۲) مستطیل (۳) دایره (۴) ذوزنقه</p> <p>(ب) در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع و BE نیمساز می‌باشد. اگر $\hat{A}BF = 35^\circ$ و $AE = BC$ باشد، زاویه $\hat{E}AB$ چند درجه است؟</p> <p>(۱) ۶۵ (۲) ۷۰ (۳) ۷۵ (۴) ۸۰</p> <p>(ج) مساحت مثلثی با اضلاع ۶ و ۳ و $2\sqrt{2}$ چند برابر مساحت مثلث به اضلاع $\frac{4}{\sqrt{6}}$ و $2\sqrt{3}$ و $\sqrt{3}$ می‌باشد؟</p> <p>(۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) ۳</p> <p>(د) در مثلث قائم‌الزاویه‌ی مقابل BD نیمساز و $BD = BE$ می‌باشد. اگر $\hat{E}DC = \alpha$، آن‌گاه کدام گزینه درست است؟</p> <p>(۱) $\hat{B} = 2\alpha$ (۲) $\hat{B} = 4\alpha$ (۳) $\hat{C} = 2\alpha$ (۴) $\hat{C} = 4\alpha$</p>	<p>نام و نام خانوادگی دبیر: نمره به عدد: تاریخ و امضا:</p> <p>نام و نام خانوادگی : نمره به عدد: تاریخ و امضا:</p>



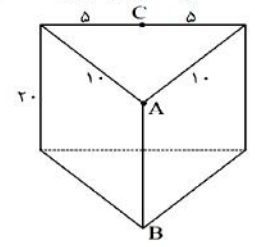
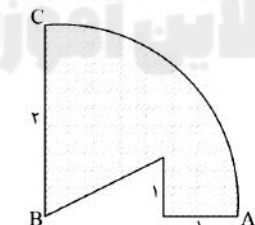
ردیف	اللهم عجل لوليک الفرج	بارم
۳	ثابت کنید که در هر مثلث قائم الزاویه ارتفاع وارد بر وتر میانگین هندسی بین دو قطعه ایجاد شده روی وتر است؟ (در صورت نیاز، تشابه بین مثلث ها را به طور کامل بنویسید).	۱/۲۵
۴	در شکل مقابل $MN \parallel BC$ ؛ مقدار $y + x$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۵	ثابت کنید اگر در یک چهارضلعی، ضلع های مقابل دو به دو هم اندازه باشند، چهارضلعی متوازی الاضلاع است. (نوشتن فرض و حکم الزامی است).	۱/۷۵
۶	ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین $(AB = AC)$ مجموع فاصله های هر نقطه روی قاعده ی BC از دو ساق برابر با ارتفاع وارد بر ساق؟ (نوشتن فرض و حکم الزامی است)	۱/۲۵



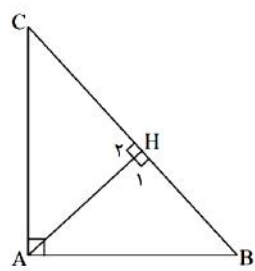
بارم	اللهم عجل لولیک الفرج	ردیف
۱/۲۵	 <p>با فرض $MG = 6$ و $MH = 4$ و $MN = 2$، ضلع مثلث متساوی الاضلاع ABC چند برابر $\sqrt{3}$ است؟</p>	۷
۱	<p>الف) نسبت مساحت دو پنج ضلعی متشابه $\frac{25}{36}$ است. اگر محیط یکی از آن‌ها ۱۸ سانتی متر باشد، محیط پنج ضلعی دیگر چند سانتی متر است؟ (چند جواب داریم و چگونه؟)</p> <p>ب) با فرض $\frac{x+y}{y-x} = 5$ و $\frac{z+y}{z-y} = 4$، مقدار $\frac{2x+z}{z-x}$ را پیدا کنید؟</p>	۸
۱/۵	<p>در شکل زیر، $CD = 15$ و $BD = 5$ و $AB = 10$ و $\hat{ADC} = 60^\circ$ است. اندازه‌ی زاویه‌ی BAC را پیدا کنید؟ (در صورت استفاده از تشابه آن را اثبات کنید.)</p> 	۹
۱	<p>با توجه به مساحت چند ضلعی‌های شبکه‌ای، مساحت قسمت سایه زده (مساحت بین دو چند ضلعی) را محاسبه کنید؟ (نوشتن فرمول الزامی است)</p> 	۱۰



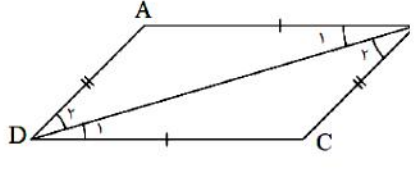
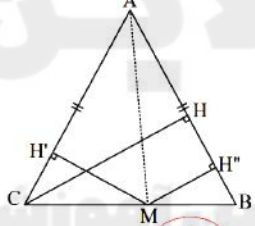


ردیف	اللهم عجل لولیک الفرج	بارم
۱۱	<p>فرض کنید منشور قائم مقابل یک قطعه چوبی تو پُر باشد. این قطعه‌ی چوبی را طوری اره می‌کنیم که از سه نقطه‌ی مشخص A، B و C عبور کند. ابتدا بگویید سطح مقطع به وجود آمده به چه شکلی است؟ سپس مساحت سطح مقطع به وجود آمده را محاسبه کنید؟</p> 	۱
۱۲	<p>دو صفحه‌ی P_1 و P_2 را به گونه‌ای در نظر بگیرید که متقاطع باشند و خط d فصل مشترک آن‌ها باشد. (شکل مناسب رسم کنید و تمام حالات را بنویسید)</p> <p>الف) اگر P' صفحه‌ای باشد که با P_1 موازی باشد، نسبت به P_2 چه وضعیتی خواهد داشت؟</p> <p>ب) اگر P' صفحه‌ای باشد که با P_1 متقاطع باشد، نسبت به P_2 چه وضعیتی می‌تواند داشته باشد؟</p>	۱/۵
۱۳	<p>حجم حاصل از دوران شکل مقابل حول AB را بر حسب π بدست آورید و شکل دوران یافته را رسم کنید. (نوشتن فرمول الزامی است)</p> 	۱/۵

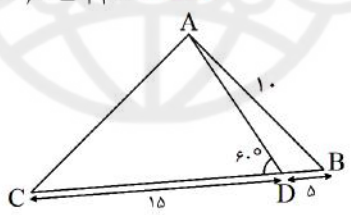
بموفق باشید

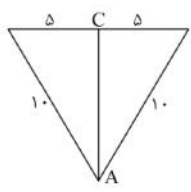
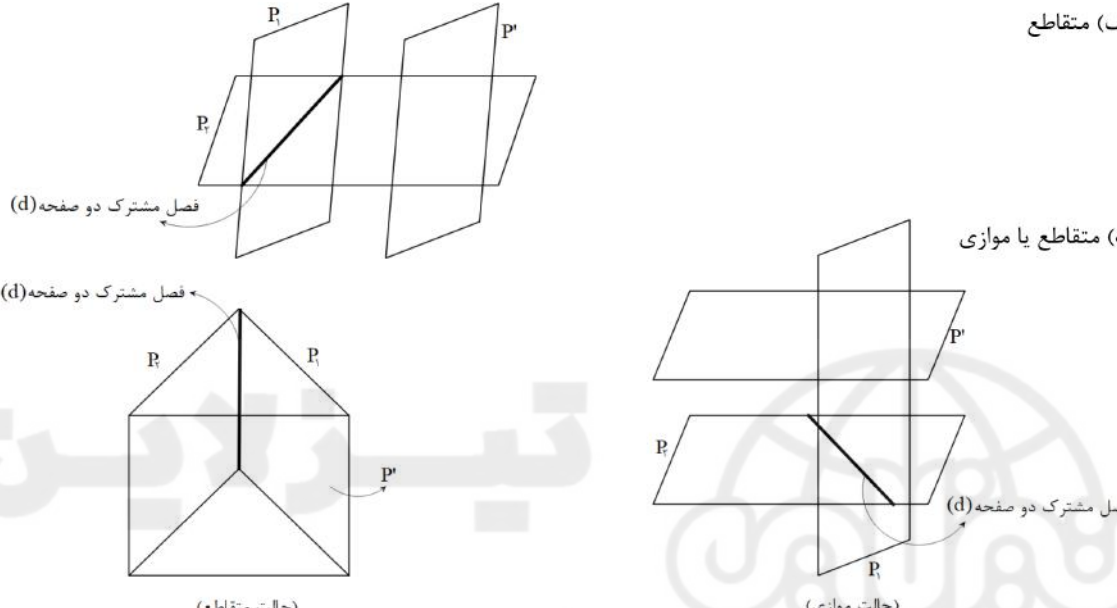
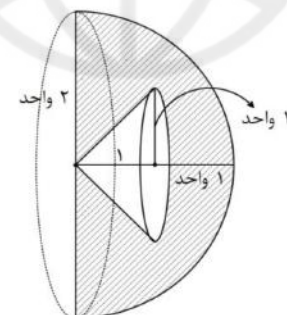
۲	هر مورد ۰/۵ نمره	(د) متناظر	(ج) متوازی الاضلاع	(ب) فصل مشترک	(الف) موازی	۱
۳	هر مورد ۰/۷۵ نمره	(د) گزینه ۲	(ج) گزینه ۴	(ب) گزینه ۲	(الف) گزینه ۲	۲
۱/۲۵					 $\begin{cases} \hat{H}_1 = \hat{A} \\ \hat{B} = \hat{B} \end{cases} \Rightarrow \square ABH \square \square ABC \quad (0.25)$ $\Rightarrow \square ABH \square \square ACH \quad (0.25)$ $\begin{cases} \hat{H}_2 = \hat{A} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{cases} \Rightarrow \square ACH \square \square ABC \quad (0.25)$ <p>اثبات مشابه نیز صحیح است.</p> $\square ABH \square \square ACH \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{AH}{CH} = \frac{BH}{AH} \Rightarrow AH^2 = BH \times HC \quad (0.25)$	۳
۱/۲۵					<p>قضیه تالس جزء به جزء: $\frac{AN}{NC} = \frac{AM}{MB} \Rightarrow \frac{9}{x} = \frac{x}{4} \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow \boxed{x = 6}$ (0.25)</p> <p>غ ق ق</p> <p>قضیه تالس جزء به کل: $\frac{AN}{AC} = \frac{NM}{BC} \Rightarrow \frac{9}{15} = \frac{2y-1}{8} \Rightarrow (2y-1) \times 15 = 9 \times 8$ (0.25)</p> $\Rightarrow 2y-1 = \frac{72}{15} \Rightarrow 2y-1 = 4.8 \Rightarrow y = \frac{5.8}{2} \Rightarrow \boxed{y = 2.9}$ (0.25) $\Rightarrow \boxed{x+y = 6+2.9 = 8.9}$ (0.25)	۴



<p>۱/۲۵</p>	 <p>فرض: $\left. \begin{matrix} AB = DC \\ AD = BC \end{matrix} \right\}$ (۰/۲۵)</p> <p>حکم: ABCD متوازی الاضلاع (۰/۲۵)</p> <p>اثبات) از B به D وصل می کنیم.</p> <p>سایر اجزای متناظر با هم برابرند یعنی: $\left. \begin{matrix} AB = CD \\ AD = BC \\ BD = BD \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \square ABD \cong \square CDB \Rightarrow$ (۰/۲۵)</p> <p>(I) $AB \parallel CD$ (۰/۲۵) ← طبق عکس خطوط موازی و مورب $\left\{ \begin{matrix} \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ \hat{B}_2 = \hat{D}_2 \end{matrix} \right.$ (۰/۲۵)</p> <p>و به طریق مشابه؛ اگر A را به C وصل کنیم داریم $AD \parallel BC$ (II) (۰/۲۵)</p> <p>ABCD متوازی الاضلاع (چهار ضلعی که اضلاع روبرو موازیند) \Rightarrow (I),(II) (۰/۲۵)</p>	<p>۵</p>
<p>۱/۲۵</p>	 <p>فرض: ABC متساوی الساقین و M نقطه ای دل خواه روی قاعده (۰/۲۵)</p> <p>حکم: $MH' + MH'' = CH$ (۰/۲۵)</p> <p>اثبات: $S_{\square ABC} = S_{\square ACM} + S_{\square ABM} \Rightarrow \frac{CH \times AB}{2} = \frac{MH' \times AC}{2} + \frac{MH'' \times AB}{2} \Rightarrow CH = MH' + MH''$ (۰/۲۵)</p>	<p>۶</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>می دانیم مجموع فاصله هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع آن برابر است با ارتفاع آن. (۰/۲۵)</p> <p>$h_1 + h_2 + h_3 = h = 2 + 4 + 6 = 12$</p> <p>از طرفی می دانیم ارتفاع دو مثلث متساوی الاضلاع $\frac{\sqrt{3}}{2} a$ یک ضلع است. (۰/۲۵)</p> <p>$\frac{\sqrt{3}}{2} a = 12 \Rightarrow a = \frac{12 \times 2}{\sqrt{3}} = 8\sqrt{3}$ (۰/۲۵)</p> <p>پس ضلع مثلث متساوی الاضلاع ۸ برابر $\sqrt{3}$ است. (۰/۲۵)</p> <p>$(\frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 8)$ (۰/۲۵)</p>	<p>۷</p>



<p>۱</p> <p>۰.۷۵</p>	<p>(الف) ۲ جواب داریم (۰.۲۵)</p> $\frac{S_x}{S_y} = \frac{25}{36} \Rightarrow \frac{P_x}{P_y} = \frac{5}{6} \Rightarrow \begin{cases} \frac{5}{6} = \frac{18}{P_y} \Rightarrow P_y = \frac{18 \times 6}{5} = \frac{216}{5} & (۰.۲۵) \\ \frac{5}{6} = \frac{P_x}{18} \Rightarrow P_x = \frac{18 \times 5}{6} = 15 & (۰.۲۵) \end{cases}$ <p>(ب)</p> $\frac{x+y}{y-x} = 5 \Rightarrow x+y = 5y - 5x \Rightarrow x = \frac{2}{3}y \quad (۰.۲۵)$ $\frac{z+y}{z-x} = 4 \Rightarrow z+y = 4z - 4y \Rightarrow z = \frac{5}{3}y \quad (۰.۲۵)$ $\Rightarrow \frac{2x+z}{z-x} = \frac{2(\frac{2}{3}y) + (\frac{5}{3}y)}{(\frac{5}{3}y) - \frac{2}{3}y} = \frac{2y}{y} = 2 \quad (۰.۲۵)$	<p>۸</p>
<p>۱/۵</p>	<p>(ض ض ض) (۰.۲۵)</p> $\left. \begin{array}{l} \frac{AB}{BC} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \\ \frac{BD}{AB} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \\ \hat{B} = \hat{B} \end{array} \right\} \rightarrow \triangle ABD \sim \triangle ABC \Rightarrow \hat{BAC} = \hat{ADC} = 180 - 60 = 120^\circ \quad (۰.۲۵)$ 	<p>۹</p>
<p>۱</p>	<p>(نقاط درونی) $i = 5 \quad (۰.۲۵)$</p> $\Rightarrow S = \frac{b}{2} + i - 1 = \frac{14}{2} + 5 - 1 = 11 \quad (۰.۲۵)$ <p>(نقاط مرزی) $b = 9 + 5 = 14 \quad (۰.۲۵)$</p>	<p>۱۰</p>

۱	 <p>سطح مقطع به وجود آمده مستطیلی به طول ۲۰ و عرض $5\sqrt{3}$ است. (۰/۲۵)</p> <p>$\rightarrow AC^2 = 100 - 25 = 75 \rightarrow AC = 5\sqrt{3}$ (۰/۲۵)</p> <p>$S_{ABCD} = 5\sqrt{3} \times 20 = 100\sqrt{3}$ (۰/۲۵)</p> <p>و طول ۲۰ (۰/۲۵)</p>	۱۱
۱/۵	 <p>(الف) متقاطع</p> <p>(ب) متقاطع یا موازی</p> <p>فصل مشترک دو صفحه (d)</p> <p>فصل مشترک دو صفحه (d)</p> <p>(حالت متقاطع)</p> <p>(حالت موازی)</p>	۱۲
۱/۵	<p>حجم نیمکره: $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi \times 2^3 = \frac{16}{3} \pi$ (۰/۵)</p> <p>حجم مخروط: $\frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 1^2 \times 1 = \frac{1}{3} \pi$ (۰/۵)</p> <p>حجم کل: $\frac{16\pi}{3} - \frac{\pi}{3} = \frac{15\pi}{3} = 5\pi$ (۰/۵)</p> 	۱۳

موفق باشید