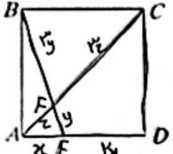


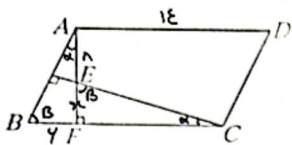
	به نام خدا	۲۰
مقطع: یازدهم دختر B	* صنف: مروری	مبحث تکلیف: هندسه
آخرین مهلت ارسال: دوشنبه ۱۳/۱۱/۱۴۰۴ ساعت ۲۳:۵۹	شماره ی تکلیف: ۲۱	تعداد صفحه: ۲
ردیف	پاسخ سوالات در پاسخ برگ مجزا نوشته شود.	
	بچه ها در این تکلیف سعی کردم مروری بر سوالات کنکور سال های اخیر در مبحث هندسه داشته باشم.	
۱	در شکل مقابل، اندازه ی ED دو برابر AE است. طول EF چند برابر AF است؟ $AE = x, EF = y, AF = z$ $AC = 3\sqrt{2}x$ $BE = \sqrt{10}x$ $\triangle BCF \sim \triangle AEF \rightarrow \frac{EF}{AF} = \frac{y}{z} \rightarrow \frac{\sqrt{10}x}{3\sqrt{2}x} = \frac{y}{z} = \frac{y}{2}$ $= \frac{\sqrt{10}}{3\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{5}}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2}$ 	

۲	۲	در شکل مقابل $\angle AED = \angle ACB$ است. مقدار x کدام است؟ $\triangle AED \sim \triangle ACB \rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB} \rightarrow$ $\frac{x}{15} = \frac{2}{x+1} \rightarrow x^2 + x - 30 = 0$ $(x+4)(x-5) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 5 \checkmark \\ x = -4 \text{ غلط} \end{cases}$				
---	---	---	--	--	--	--

۲	۲	در شکل زیر $DE \parallel BC$ و $xy = 5x$ است. اگر $BF = 2$ باشد، اندازه ی BC کدام است؟ $\triangle ABC : DE \parallel BC \rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} \rightarrow \frac{DE}{2+FC} = \frac{x}{x+1+2y}$ $\frac{x}{x+1+2(5x)} = \frac{DE}{FC+2} \rightarrow \frac{x}{x+1+10x} = \frac{DE}{FC+2} \rightarrow 3DE = FC+2$ $DE \parallel FC \rightarrow \frac{DE}{FC} = \frac{EH}{HF} \rightarrow \frac{DE}{FC} = \frac{x}{y} = \frac{3}{5} \rightarrow 5DE = 3FC$ $3+FC = 3(\frac{3}{5})FC$ $FC = 15x_4 = 3,75 \rightarrow BC = BF + FC = 2 + 3,75 = 5,75$				
---	---	--	--	--	--	--

۲	۴ در مثلث قائم الزاویه ABC، نقطه ی H، نقطه تلاقی ارتفاع وارد بر وتر است. اگر AD وتر ۲۰ و کمترین فاصله H از رأس های مجاورش ۴ باشد، نسبت طول اضلاع قائمه این مثلث را بیابید.				
۲	۲	$x^2 = BH \times BC$ $y^2 = CH \times BC$ $x = \sqrt{4 \times 20} = \sqrt{80}$ $y = \sqrt{14 \times 20} = \sqrt{280}$ $\frac{x}{y} = \sqrt{\frac{80}{280}} = \sqrt{\frac{1}{3.5}} = \frac{1}{2}$ $\frac{y}{x} = \sqrt{\frac{280}{80}} = 2$			۲

در متوازی الاضلاع شکل زیر $AE = 8$ و $BF = 6$ ، $AD = 14$ است. اندازه‌ی ارتفاع AF را بیابید.



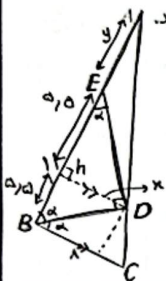
$$\left. \begin{array}{l} \hat{F}_1 = \hat{F}_2 \\ \hat{ABF} = \hat{FEC} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \triangle ABF \sim \triangle FEC \\ \frac{BF}{FE} = \frac{AF}{FC} \end{array}$$

(نزدایه متوازی)

$$\frac{x+8}{x} = \frac{6}{x} \rightarrow (x+12)(x-6) = 0 \rightarrow x = \begin{cases} x \rightarrow 6 \\ x \rightarrow 12 \end{cases}$$

$$AF = 8 + \frac{6}{x} = 12$$

در شکل زیر BD نیمساز است. اگر در مثلث BDE ارتفاع وارد بر ضلع BE موازی BC باشد، طول AE را بیابید.

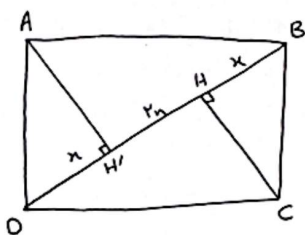


$$x^2 = 5,5 \times 5,5 \rightarrow x = 11/2$$

$$\text{cos} \rightarrow \frac{Ah}{AB} = \frac{Dh}{BC} \rightarrow \frac{y+5,5}{y+11} = \frac{11/2}{11}$$

$$14y + 88 = 11y + 121 \rightarrow y = \frac{33}{3} = 11$$

در یک مستطیل خط‌هایی از دو رأس مقابل بر یک قطر عمود می‌شوند و آن قطر به سه قسمت طوری تقسیم می‌شود که قسمت وسط دو برابر هر یک از قسمت‌های کناری است. مساحت این مستطیل چند برابر مساحت کوچک‌ترین مثلث ایجاد شده در مستطیل است؟



$$h^2 = n \times \frac{1}{2}n \rightarrow h = \frac{\sqrt{3}}{2}n$$

$$S_{\square} = 2 \times S_{\triangle ABO} = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}n = \frac{1}{2}n \times \frac{1}{2}n = \frac{1}{4}n^2$$

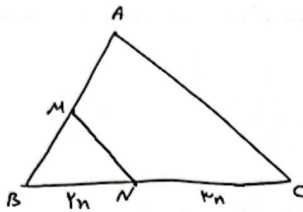
$$\frac{S_{\text{مستطیل}}}{S_{\text{کوچک}}} = \frac{h \times n}{\frac{1}{4}n^2} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}n \times n}{\frac{1}{4}n^2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4 = 2\sqrt{3}$$

$$= 8$$

نقاط M و N به ترتیب روی اضلاع AB و BC در مثلث ABC انتخاب شده‌اند. اگر $2BN = 3NC$ و مساحت مثلث ABC

۲

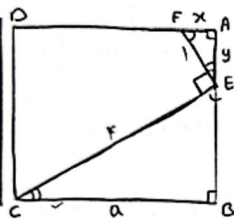
۳ برابر مساحت مثلث BMN باشد، مقدار $\frac{BM}{AM}$ را بیابید.



$$\frac{S_{BMN}}{S_{ABC}} = \frac{BM \times BN}{BA \times BC} = \frac{BM}{AB} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{BM}{AB} = \frac{5}{9} \rightarrow \frac{BM}{AM} = \frac{5}{2} = 1,25$$

۲



مساحت مربع شکل زیر چقدر است؟
 $FA = n$, $\angle AFE = \angle BEC$, $\triangle AEF \sim \triangle BCE$

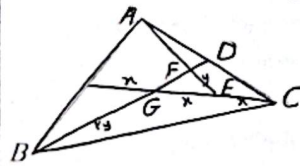
$$\frac{x}{a-y} = \frac{y}{a} = \frac{1}{4} \rightarrow y = \frac{a}{5}, x = \frac{4a}{15}$$

$$BCE = a^2 + \left(\frac{4a}{5}\right)^2 = 4^2$$

$$a^2 + \frac{16a^2}{25} = 16 \rightarrow \frac{25a^2 + 16a^2}{25} = 16 \rightarrow 41a^2 = 400$$

$$S_{\square} = a^2 \rightarrow a^2 = \frac{400}{41} \approx 9,76$$

۲



در شکل زیر، G مرکز ثقل مثلث ABC است. اگر $GE = EC$ باشد، مقدار $\frac{BD}{FD}$ را بیابید.

G کل برضورد میانه‌های مثلث ABC - میانه یکدیگر را در نسبت ۲:۱ قطع می‌کنند

در F قطع می‌کنند $\rightarrow$ میانه $AE, BC \rightarrow \triangle AGC$

$$GF = \frac{2}{3}y, FD = \frac{1}{3}y$$

$$\frac{BD}{FD} = \frac{3y}{\frac{1}{3}y} = 9$$

با توجه به داده‌ها F هم مرکز ثقل است در مثلث AGC
 $FD = \frac{1}{3}GD$
 $D = \frac{1}{3}BC \rightarrow \frac{BC}{FD} = 9$