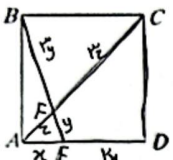
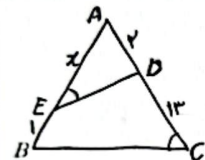
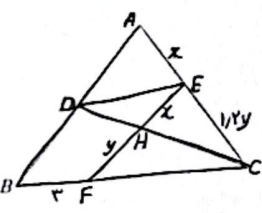
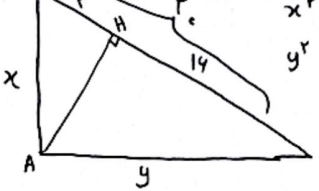


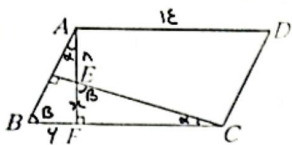
بارم	به نام خدا مقطع: یازدهم دختر B * صانع مروت مبحث تکلیف: هندسه تعداد صفحه: ۲ آخرین مهلت ارسال: دوشنبه ۱۳/۱۱/۱۴۰۴ ساعت ۲۳:۵۹ شماره‌ی تکلیف: ۲۱
ردیف	پاسخ سوالات در پاسخ برگ مجزا نوشته شود.
	بچه‌ها در این تکلیف سعی کردم مروری بر سوالات کنکور سال‌های اخیر در مبحث هندسه داشته باشم.
۱	در شکل مقابل، اندازه‌ی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

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

۳	در شکل زیر $DE \parallel BC$ و $xy = 5x$ است. اگر $BF = 2$ باشد، اندازه‌ی BC کدام است؟  $\triangle ABC: DE \parallel BC \rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} \rightarrow \frac{DE}{2+FC} = \frac{x}{x+1/2y}$ $\frac{x}{x+1/2(5x)} = \frac{DE}{FC+2} \rightarrow \frac{x}{3x} = \frac{DE}{FC+2} \rightarrow 3DE = FC+2$ $DE \parallel FC \rightarrow \frac{DE}{FC} = \frac{EH}{HF} \rightarrow \frac{DE}{FC} = \frac{x}{y} = \frac{2}{5} \rightarrow 5DE = 2FC$ $2+FC = 3(\frac{2}{5})FC$ $\rightarrow FC = 15/4 = 3,75 \rightarrow BC = BF + FC = 2 + 3,75 = 5,75$
---	---

۴	در مثلث قائم الزاویه ABC، نقطه‌ی H، نقطه تلاقی ارتفاع وارد بر وتر است. اگر AB وتر ۲۰ و کمترین فاصله H از رأس‌های مجاورش ۴ باشد، نسبت طول اضلاع قائمه این مثلث را بیابید.
۲	 $x^2 = BH \times BC \rightarrow x = \sqrt{4 \times 20} = \sqrt{80}$ $y^2 = CH \times BC \rightarrow y = \sqrt{14 \times 20} = \sqrt{280}$ $\frac{x}{y} = \sqrt{\frac{80}{280}} = \sqrt{\frac{1}{3,5}} = \frac{1}{\sqrt{3,5}}$ $\frac{y}{x} = \sqrt{\frac{280}{80}} = \sqrt{3,5} = \sqrt{\frac{7}{2}}$

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

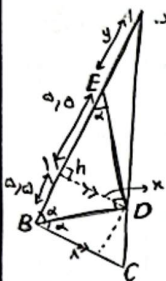


$$\left. \begin{array}{l} \hat{F}_1 = \hat{F}_2 \\ \hat{ABF} = \hat{FEC} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \triangle ABF \sim \triangle FEC \\ \frac{BF}{FE} = \frac{AF}{FC} \end{array}$$

$$\frac{x+8}{x} = \frac{6}{x} \rightarrow (x+12)(x-6) = 0 \rightarrow x = \begin{cases} x \rightarrow 6 \\ x \rightarrow 18 \end{cases}$$

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

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

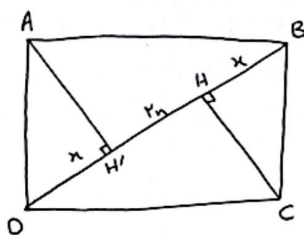


$$x^2 = 5,5 \times 5,5 \rightarrow x = 11/2$$

$$\frac{AB}{AB} = \frac{DE}{BC} \rightarrow \frac{y+5,5}{y+11} = \frac{11/2}{11}$$

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

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؟



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

$$S_{\square} = 2 \times S_{\triangle ABD} = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}n = \frac{\sqrt{3}}{2}n \times \frac{1}{2}n = \frac{\sqrt{3}}{4}n^2$$

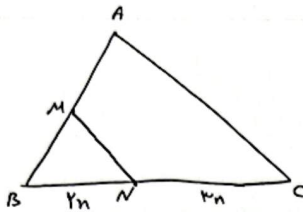
$$\frac{S_{\triangle ABD}}{S_{\square}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}n}{\frac{\sqrt{3}}{4}n^2} = \frac{\frac{1}{4}n}{\frac{\sqrt{3}}{4}n^2} = \frac{1}{\sqrt{3}n}$$

$$= 1$$

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

۲

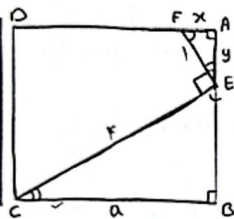
۳ برابر مساحت مثلث BMN باشد، مقدار $\frac{BM}{AM}$ را بیابید.



$$\frac{S_{BMN}}{S_{ABC}} = \frac{BM \times BN}{BA \times BC} = \frac{BM}{AB} \times \frac{2n}{5n} = \frac{1}{3}$$

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

۲



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

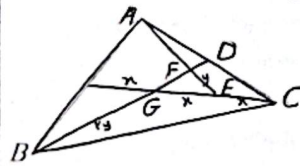
$$\frac{x}{a-y} = \frac{y}{a} = \frac{1}{4} \rightarrow y = \frac{a}{5}, x = \frac{4a}{5}$$

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

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

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

۲



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

G کل برزورد میانه‌های مثلث ABC میانه یکدیگر را به نسبت ۱:۲ قطع می‌کند

در F قطع می‌کند $\rightarrow$ میانه $\rightarrow AE, EC \rightarrow$ میانه $\rightarrow AG, GC$

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

$$\frac{BD}{FD} = \frac{2y}{\frac{1}{3}y} = 6$$

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