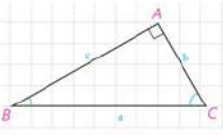
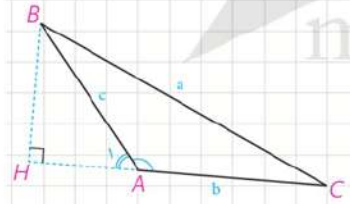
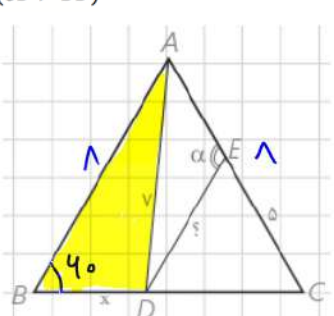
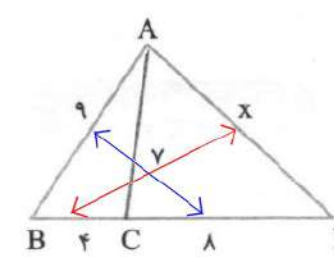
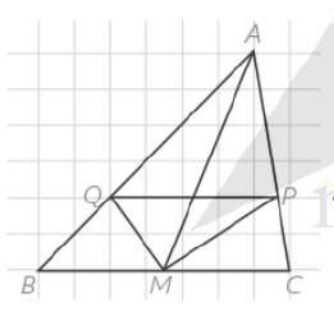
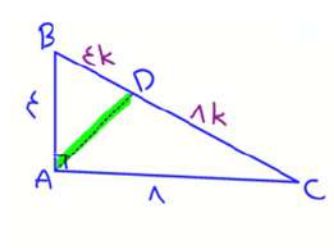
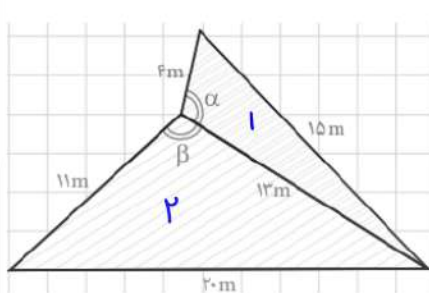
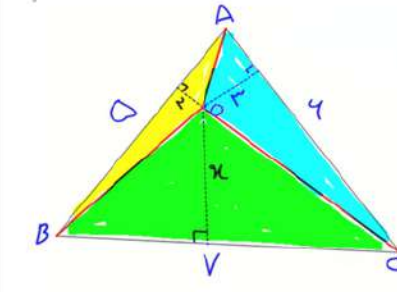
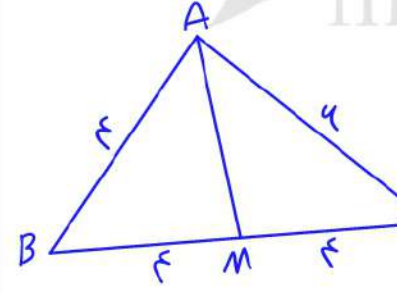


نام و نام خانوادگی: شماره داوطلب: نام دبیر:	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردبیل - ناحیه ۲ دبیرستان دوره دوم نمونه دولتی الزهرا	آزمون درس : هندسه ۲ پایه : یازدهم ریاضی تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱/۱۷ مدت آزمون : ۶۰ دقیقه تعداد سوال : ۱۲	نام و نام خانوادگی: شماره داوطلب: نام دبیر:
نمره	دانش آموز عزیز جواب سوالات را با خودکار آبی یا مشکی در مقابل آن بنویسید.		
۰.۵	۱ درست یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. در یک مثلث $AB = ۱۰$ و $AC = ۶$ و $BC = ۹$ در این مثلث زاویه A بزرگتر از ۹۰ درجه است. نادرست $۹^۲ < ۱۰^۲ + ۶^۲$		
۰.۵	۲ جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. در هر مثلث دلخواه ، نسبت اندازه هر ضلع به سینوس زاویه روبرو به آن برابر است با ... قطر دایره محیطی مثلث		
۱	۳ ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه، نسبت اندازه هر ضلع به سینوس زاویه مقابل به آن ضلع برابر است با اندازه وتر مثلث.  $\sin B = \frac{b}{a} \Rightarrow \frac{b}{\sin B} = a$, $\sin A = \frac{a}{a} \Rightarrow \frac{a}{\sin A} = a$ $\sin C = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{c}{\sin C} = a$		
۲	۴ در مثلث ABC ، $BC = ۴\sqrt{۳}$ cm و $\hat{C} = ۳۵^\circ$ و $\hat{B} = ۸۵^\circ$ مقدار شعاع دایره محیطی مثلث را بدست آورید. $A = ۱۸۰^\circ - (۸۵^\circ + ۳۵^\circ) = ۶۰^\circ$, $\frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow \frac{4\sqrt{۳}}{\sin 60^\circ} = \frac{4\sqrt{۳}}{\frac{\sqrt{۳}}{2}} = 2R \Rightarrow R = ۴$		
۲	۵ مثلث ABC ($\hat{A} > ۹۰^\circ$) ثابت کنید : $a^۲ = b^۲ + c^۲ - 2bc \cdot \cos A$  $\hat{A}_1 = ۱۸۰^\circ - \hat{A} \Rightarrow \begin{cases} \cos A_1 = -\cos A \\ \sin A_1 = \sin A \end{cases}$ $CH = b + AH = b - c \cos A$ $\cos A_1 = \frac{AH}{c} \Rightarrow AH = c \cdot \cos A_1 = c \cdot (-\cos A)$, $\sin A_1 = \frac{BH}{c} \Rightarrow BH = c \cdot \sin A$, $\triangle BHC : BC^۲ = BH^۲ + CH^۲ \Rightarrow a^۲ = (c \cdot \sin A)^۲ + (b - c \cos A)^۲ =$ $c^۲ \sin^۲ A + b^۲ + c^۲ \cos^۲ A - 2bc \cos A = b^۲ + c^۲ (\sin^۲ A + \cos^۲ A) - 2bc \cos A$ $= b^۲ + c^۲ - 2bc \cos A$		
	ادامه سوالات در صفحه بعد		
	نمره با عدد: نمره با حروف: نام و امضای مصحح:		

۲	۶ در مثلث متساوی الاضلاع ABC به ضلع ۸ واحد، نقطه D، که به فاصله ۷ واحد از راس A قرار دارد از B و C چه فاصله ای دارد؟ ($CD > BD$)  $\Delta ABD: V^2 = x^2 + 1^2 - 2 \times x \times 1 \cos 90^\circ \Rightarrow 49 = x^2 + 1 - 2x$ $\Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-1) = 0 \Rightarrow x = 1$ $\Rightarrow x = 1$ $\Rightarrow BD = 3, DC = 5$
۲	۷ در شکل مقابل اندازه پاره خط AD را بدست آورید. قضیه استوارت را می نویسیم  $4^2 \times 3 + 1 \times 9^2 = V^2 \times (4+1) + 4 \times 1 \times 12 \rightarrow$ $x^2 + 144 = 14V + 48 \Rightarrow x^2 = 11 \Rightarrow x = 9$
۲	۸ در مثلث ABC، M وسط BC و MP و MQ نیمسازهای زوایای AMC و AMB هستند. ثابت کنید: $PQ \parallel BC$  $\hat{AMC}$ نیمساز $MP \Rightarrow \frac{AM}{MC} = \frac{AP}{PC}$ $\hat{AMB}$ نیمساز $MQ \Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AQ}{QB}$ $\Rightarrow \frac{AP}{PC} = \frac{AQ}{QB} \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} PQ \parallel BC$
۲	۹ در مثلث قائم الزاویه به اضلاع قائمه ۴ و ۸ طول نیمساز زاویه قائمه را بیابید.  $BC^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 = 80 \Rightarrow BC = 4\sqrt{5}$ $4k + 8k = 4\sqrt{5} \Rightarrow 12k = 4\sqrt{5} \Rightarrow k = \frac{\sqrt{5}}{3}$ $BD = 4k = 4 \times \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{4\sqrt{5}}{3}$, $DC = 8k = 8 \times \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{8\sqrt{5}}{3}$ $AD^2 = 4 \times 8 - \frac{4\sqrt{5}}{3} \times \frac{8\sqrt{5}}{3} = \frac{32 \times 9 - 32 \times 5}{9} = \frac{288 - 160}{9} = \frac{128}{9} \Rightarrow AD = \sqrt{\frac{128}{9}} = \frac{8\sqrt{2}}{3} \approx 3.77$
ادامه سوالات در صفحه بعد	

۲	۱۰ دو زمین کوچک به شکل مثلث با یک دیوار به طول ۱۳ متر مطابق شکل از هم جدا شده اند. ابعاد زمین ها هم در شکل مشخص شده اند. اگر با برداشتن دیوار، دو زمین به یک زمین تبدیل شود، مساحت آن چقدر می شود؟  $P_1 = \frac{9+15+13}{2} = 14, S_1 = \sqrt{14 \times 12 \times 1 \times 3} = 24$ $P_2 = \frac{13+15+11}{2} = 22, S_2 = \sqrt{22 \times 11 \times 9 \times 2} = 44$ $S = S_1 + S_2 = 24 + 44 = 68$
۲	۱۱ در مثلث ABC به اضلاع ۵ و ۶ و ۷ سانتی متر، نقطه ای که از اضلاع به طول های ۵ و ۶، به فاصله ۲ و ۳ سانتی متر است از ضلع بزرگ تر چه فاصله ای دارد؟  $P = \frac{5+6+7}{2} = 9$ $S_{ABC} = \sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)} = \sqrt{9 \times 4 \times 3 \times 2} = 6\sqrt{2}$ $S_{ABC} = S_{AOB} + S_{AOC} + S_{BOC} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 5 \times 2 + \frac{1}{2} \times 6 \times 3 + \frac{1}{2} \times 7 \times x = 6\sqrt{2}$ $\frac{7x}{2} = 6\sqrt{2} - 14 \Rightarrow 7x = 12\sqrt{2} - 28 \Rightarrow x = \frac{12\sqrt{2} - 28}{7}$
۲	۱۲ در مثلث ABC که $AB = 4, AC = 6, BC = 8$، نقطه M وسط ضلع BC است. محیط مثلث AMC را بدست آورید.  $4^2 + 6^2 = 2AM^2 + \frac{8^2}{2} \Rightarrow$ $16 + 36 = 2AM^2 + 32 \Rightarrow$ $2AM^2 = 20 \Rightarrow AM = \sqrt{10}$ $\Rightarrow P_{AMC} = 4 + 6 + \sqrt{10} = 10 + \sqrt{10}$