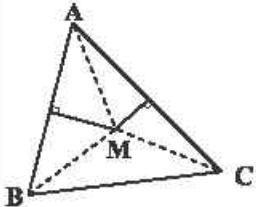
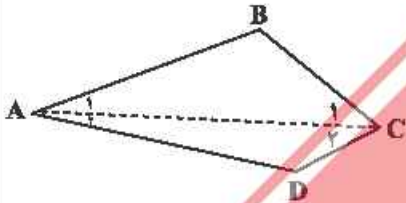
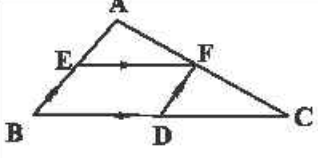


نام و نام خانوادگی:	برنام خداون جان و خرد	نام و نام خانوادگی:
نام آزمون: همگام ۲	زمان: ۷۵ دقیقه	درس / پایه: هندسه ۱ / دهم (ریاضی)
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸	مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام طراح: گروه مولفان علوی
پاسخنامه هلدیته پایه دهم		
الف) نیمسازها (۲۵/۰ نمره) (استدلال) (آسان) ب) هر چهار ضلعی یک مستطیل است. (۵/۰ نمره) (استدلال) (متوسط) ج) در مثلث دو ضلع برابرند اگر و تنها اگر زاویه‌های روبه‌روی آن‌ها برابر باشند. (۵/۰ نمره) (استدلال) (متوسط) د) در مثلث منفرج الزاویه یا قائم الزاویه ارتفاع‌ها بیرون یا روی محیط مثلث هم‌رسند. (۲۵/۰ نمره) (استدلال) (آسان)		
عمود منصف دو ضلع دایره‌خواه AB و AC را رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در نقطه M قطع کنند. ثابت می‌کنیم M روی عمود منصف BC نیز قرار دارد. (عمود منصف BC از M می‌گذرد) از M به سه رأس A، B و C وصل می‌کنیم. $MA=MB$ $MA=MC$ $\Rightarrow MB=MC \Rightarrow$ M روی عمود منصف BC قرار دارد. (عمود منصف BC از M می‌گذرد). M روی عمود منصف AB قرار دارد. M روی عمود منصف AC قرار دارد.		
 (۲ نمره) (استدلال) (متوسط) از A به C وصل می‌کنیم.  $\left. \begin{array}{l} \triangle ABC \Rightarrow AB > BC \Rightarrow \hat{C}_1 > \hat{A}_1 \\ \triangle BCD \Rightarrow AD > CD \Rightarrow \hat{C}_2 > \hat{A}_2 \end{array} \right\} \xrightarrow{+} \hat{C}_1 + \hat{C}_2 > \hat{A}_1 + \hat{A}_2 \Rightarrow \hat{C} > \hat{A}$ (۲ نمره) (استدلال) (دشوار)		
$\left. \begin{array}{l} a = 4x - 4 \\ b = 6x \\ c = x + 7 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a + b + c = 36 \Rightarrow 4x - 4 + 6x + x + 7 = 36 \Rightarrow 11x = 23 \Rightarrow x = 3 \\ \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 8 \\ b = 18 \Rightarrow b = a + c \\ c = 10 \end{array} \right.$		
خبر، زیرا جمع دو ضلع با ضلع سوم برابر است که با قضیه نل‌ساوی در مثلث در تناقض است. (۵/۱ نمره) (استدلال) (متوسط)		
روش اول: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = t \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{x}{2} = t \Rightarrow x = 2t \\ \frac{y}{3} = t \Rightarrow y = 3t \\ \frac{z}{4} = t \Rightarrow z = 4t \end{array} \right. \Rightarrow \frac{x+y+z}{y} = \frac{2t+3t+4t}{3t} = \frac{9t}{3t} = 3$ روش دوم: $\frac{x+y+z}{y} = \frac{x}{y} + \frac{y}{y} + \frac{z}{y} = \frac{2}{3} + 1 + \frac{4}{3} = 3$ (۲ نمره) (نسبت و تناسب) (متوسط)		

نام و نام خانوادگی:	بر نام خداون جان و خرد	نام و نام خانوادگی:
نام آزمون: همگام ۲	علوی	درس / پایه: هندسه ۱ / دهم (ریاضی)
زمان: ۷۵ دقیقه	مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام طراح: گروه مولفان علوی
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸	پاسخنامه هلدن پایه دهم	ردیف
می دانیم اگر ارتفاع های دو مثلث برابر باشد نسبت مساحت ها برابر با نسبت قاعده ها می باشد. $BC = CE \Rightarrow BE = \frac{1}{2}BC \Rightarrow S_{BDE} = \frac{1}{2}S_{ABC} \Rightarrow S_{BDE} = 24 \Rightarrow \frac{1}{2}EH \times BD = 24 \Rightarrow \frac{1}{2}EH \times 8 = 24 \Rightarrow EH = 6$ (۲ نمره) (نسبت و تناسب) (متوسط)		۶
 چون $EF \parallel BC$ پس طبق تالس داریم: $EF \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} \Rightarrow \frac{AE}{AE+EB} = \frac{AF}{AF+FC} \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} \quad (1)$ از F موازی AB رسم می کنیم تا BC را در D قطع کند، چهار ضلعی EFDB متوازی الاضلاع است پس $EF = BD$ $FD \parallel AB \Rightarrow \frac{CF}{AF} = \frac{CD}{BD} \Rightarrow \frac{AF}{AF+CF} = \frac{BD}{BD+CD} \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{BD}{BC}$ (۲) $\frac{AF}{AC} = \frac{BD}{BC} \xrightarrow{BD=EF} \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$ ۱، ۲ $\Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$ (۲ نمره) (تالس) (متوسط)		۷
$\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \Rightarrow \frac{x-2}{x+1} = \frac{x}{x+4} \Rightarrow x^2 + 2x - 8 = x^2 + x \Rightarrow x = 8$ $\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{6}{15} = \frac{y+1}{26} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{y+1}{26} \Rightarrow 5y + 5 = 52 \Rightarrow 5y = 47 \Rightarrow y = \frac{47}{5} = 9\frac{2}{5}$ (۲ نمره) (تالس) (آسان)		۸
$\begin{aligned} \triangle ABM &\Rightarrow \frac{MO}{MA} = \frac{MD}{MB} \\ \triangle ACM &\Rightarrow \frac{MO}{MA} = \frac{ME}{MC} \end{aligned} \Rightarrow \frac{MD}{MB} = \frac{ME}{MC} \xrightarrow{MB=MC} MD = ME$ (۱ نمره) (تالس) (آسان)		۹