

نام :

نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : کلاس :

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

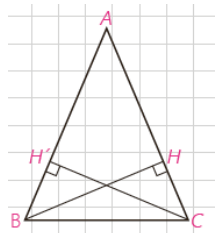
سوال ۱ : روش رسم خط عمود بر یک خط از نقطه ای غیر واقع بر آن را توضیح دهید؟ (مراحل را با رسم شکل توضیح دهید) (۱ نمره)

سوال ۲ : به کمک استدلال استنتاجی ثابت کنید سه عمود منصف اضلاع هر مثلث هم‌رس‌اند؟ (۱/۵ نمره)

سوال ۳ : قضیه داده شده را ثابت کنید :

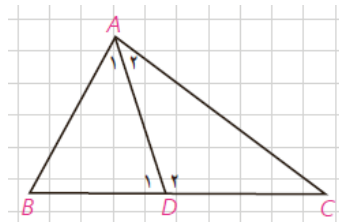
"قضیه : اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند زاویه روبه رو به ضلع بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از زاویه روبه رو به ضلع کوچک‌تر." (۱/۵ نمره)

سوال ۴ : ابتدا عکس قضیه "اگر دو ضلع از یک مثلث با هم برابر باشند، آنگاه ارتفاع‌های وارد بر آن دو ضلع نیز با هم برابرند." را نوشته و سپس آن را ثابت کنید. (۱/۵ نمره)



سوال ۵ : با استفاده از برهان خلف ثابت کنید از یک نقطه غیر واقع بر خط نمی‌توان بیش از یک عمود بر آن خط رسم کرد. (۱/۵ نمره)

سوال ۶ : برای مثلث دلخواه ABC می‌دانیم AD نیمساز زاویه A است. درستی هر یک از موارد زیر را ثابت کنید؟ (۲ نمره)



الف) $D_2 > A_1$

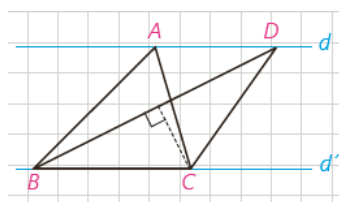
ب) $D_2 > A_2$

ج) $AC > DC$

در صورتی که رابطه $AB > BD$ نیز برقرار باشد نشان دهید : $AB + AC > BC$

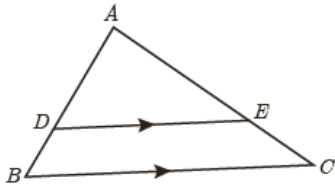
سوال ۷ : اگر $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ باشد به کمک ویژگی‌های تناسب حاصل $\frac{3x+2y}{2x-3y}$ را بیابید؟ (۱ نمره)

سوال ۸ : در شکل دو خط d و d' موازی‌اند و مساحت مثلث ABC برابر ۸ است. اگر $BD = 6$ باشد فاصله نقطه C از BD چقدر است؟ (۱/۵ نمره)



سوال ۹ : به کمک قضیه تالس مقادیر مجهول را تعیین کنید؟ (۲ نمره)

(می دانیم : $AD = x + 1, DB = x + 2, AE = x + 4, CE = x + 6, DE = y, BC = 2y - 1$)

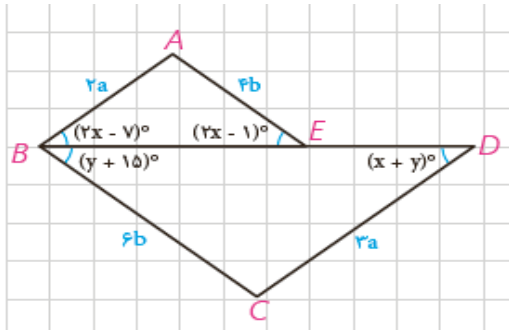


سوال ۱۰ : با توجه به شکل و اینکه $BE = 2DE$ است به سوالات جواب دهید. (۲ نمره)

الف) ثابت کنید دو مثلث ABE و BCD متشابه اند؟

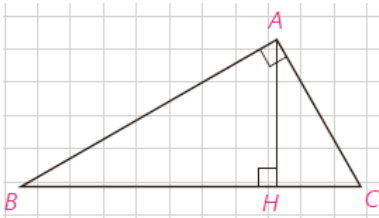
ب) مقادیر x, y را محاسبه نمایید؟

ج) نسبت مساحت این دو مثلث را تعیین کنید؟



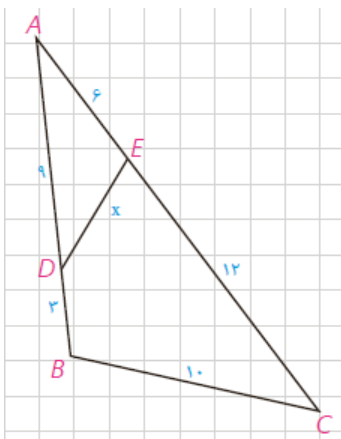
سوال ۱۱ : با توجه به شکل داده شده ثابت کنید : (۱/۵ نمره)

$$AH^2 = BH \times CH$$



سوال ۱۲ : با استفاده از شکل فوق و اطلاعات $A = 8, AC = 6$ مقادیر BH, AH را محاسبه کنید؟ (۱/۵ نمره)

سوال ۱۳ : در شکل مقابل اندازه هر پارخط خط روی آن نوشته شده است. مقدار x را بیابید؟ (۱/۵ نمره)



نوبل

نام امتحان :

تاریخ امتحان :

مدت زمان امتحان :

شماره صندلی :

نام :

نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : کلاس :

سوال ۱: مطالب من کتاب ری

سوال ۲: نسبت در مثلث

سوال ۳: نسبت در مثلث

سوال ۴: اگر از ربع های وار در ۲ ضلع برابر باشند آنده در ضلع با هم برابرند

$$S_1 = \frac{1}{2} CH' \times AB \quad S_2 = \frac{1}{2} BH \times AC$$

$$S_1 = S_2 \Rightarrow \frac{1}{2} CH' \times AB = \frac{1}{2} BH \times AC$$

$$\Rightarrow CH' = BH$$

سوال ۵: نسبت در مثلث

سوال ۶: $A_1 \in D_2$ از زاویه خارجیه از مرکز زاویه داخلی غیر مجاورت برابر است

هم $A_2 \in D_2$ حول $D_2 \in A_1$ برقرار است، $A_1 = A_2$ پس $A_1 \in D_2$

هم برقرار است

ح ۱ حول $A_2 \in D_2$ برقرار است لذا مثلث نصفی ضلع برتر، ضلع برتر و برتر یعنی

AC از ضلع برابر A_2 یعنی DC برتر است

$$\begin{array}{l} AC > DC \\ AB > BD \end{array} \quad + \quad \begin{array}{l} AC + AB > DC + BD \\ AC + AB > BC \end{array}$$

سوال ۷: $x = \frac{3}{2}y \Rightarrow \frac{3(\frac{3}{2}y) + 2y}{2(\frac{3}{2}y) - 3y}$

$$\frac{\frac{9y}{2} + 2y}{\frac{3y - 3y}{2}} = \frac{\frac{13y}{2}}{-\frac{2y}{2}} = \frac{-13}{2}$$

سوال ۸: BD (فاصله) $\Rightarrow CH$ ؟ $S = CH \times BD \times \frac{1}{2}$
 $A = CH \times 4 \times \frac{1}{2} \rightarrow CH = \frac{1}{2}$

سوال ۹: $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$
 $\frac{x+1}{2x+3} = \frac{x+2}{2x+1} = \frac{y}{2y-1}$

$$\cancel{2x} + 10x + 2x + 10 = \cancel{2x} + 1x + 3x + 12$$

$$12x + 10 = 4x + 12 \Rightarrow x = 2$$

$$\frac{3}{\sqrt{14}} = \frac{y}{2y-1} \quad 4y + 3 = 7y \quad y = 1$$

سوال ۱۰: $\frac{4b}{2b} = \frac{3a}{2a} \Rightarrow k = \frac{3}{2}$
 به جهت اینکه $\frac{4b}{2b} = \frac{3a}{2a}$ پس $k = \frac{3}{2}$
 با هم اشتباه است
 از اصل مسئله n در 3 است
 $2n - 7 = n + 7 \Rightarrow n = 14$
 $2n - 1 = 7 + 18$

$$\frac{81}{52} = k^2 = \frac{9}{4}$$

شماره صندلی :

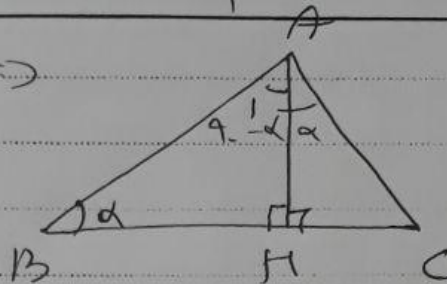
مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

$$AB = \alpha \Rightarrow$$

سوال ۱۱ :



$$\left\{ \begin{array}{l} AB = B, \alpha \\ \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow AH \perp BC \Rightarrow AH \perp AC \Rightarrow$$

$$\frac{AH}{CH} = \frac{AB}{AC} = \frac{BH}{AH} \Rightarrow AH^2 = BH \cdot CH$$

سوال ۱۲ :

$$AB = 8, AC = 4 \Rightarrow BC = 10$$

$$AH \times BC = AB \times AC \Rightarrow AH \times 10 = 4 \times 8 \Rightarrow AH = 3.2$$

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow 4^2 = BH \times 10 \Rightarrow BH = 1.6$$

سوال ۱۳ : در یک مثلث ABC، نقطه D روی ضلع AC و نقطه E روی ضلع AB به گونه ای که DE // BC قرار دارند.
 بنویسید تا هم مشابهت را بنویسید

$$\triangle ADE \sim \triangle ABC$$

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \alpha = \beta$$