



به نام خدا

نام و نام خانوادگی : \_\_\_\_\_ امتحان درس : هندسه

کلاس : دهم رشته : ریاضی وقت امتحان : ۱۰۰ کد : ۱۰۱-۹۷۱۰۱۲

دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

[www.bagheralolum.sch.ir](http://www.bagheralolum.sch.ir)

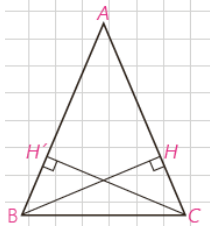
سوال ۱ : روش رسم خط عمود بر یک خط از نقطه ای غیر واقع بر آن را توضیح دهید؟(مراحل را با رسم شکل توضیح دهید) (۱ نمره)

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

سوال ۳ : قضیه داده شده را ثابت کنید :

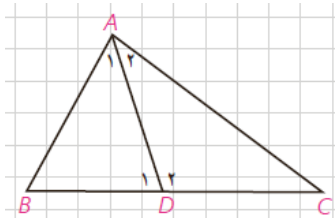
"قضیه : اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند زاویه روبه رو به ضلع بزرگ تر، بزرگ تر است از زاویه رو به ضلع کوچک تر." (۱/۵ نمره)

سوال ۴ : ابتدا عکس قضیه " اگر دو ضلع از یک مثلث با هم برابر باشند، آنگاه ارتفاع های 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 عمود بر آن خط رسم کرد.(۱/۵ نمره)

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



الف)  $D_2 > A_1$

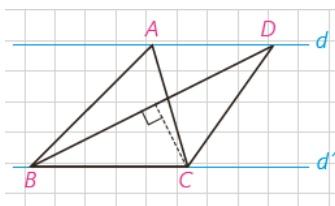
ب)  $D_2 > A_2$

ج)  $AC > DC$

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

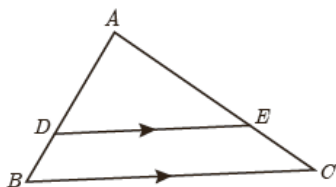
سوال ۷ : اگر  $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$  باشد به کمک ویژگی های تناسب حاصل  $\frac{3x+2y}{2x-3y}$  را بیابید؟(۱ نمره)

سوال ۸ : در شکل دو خط  $d$  و  $d'$  موازی اند 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:  $AD = x + 1, DB = x + 2, AE = x + 4, CE = x + 6, DE = y, BC = 2y - 1$ )

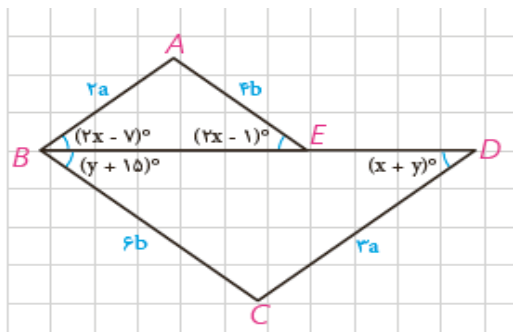


سوال ۱۰: با توجه به شکل و اینکه  $BE = 2DE$  است به سوالات جواب دهید. (۲ نمره)

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

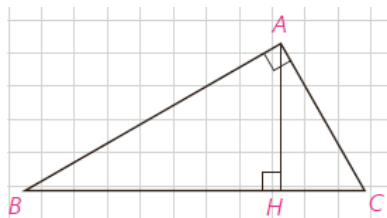
ب) مقادیر  $x, y$  را محاسبه نمایید؟

ج) نسبت مساحت این دو مثلث را تعیین کنید؟



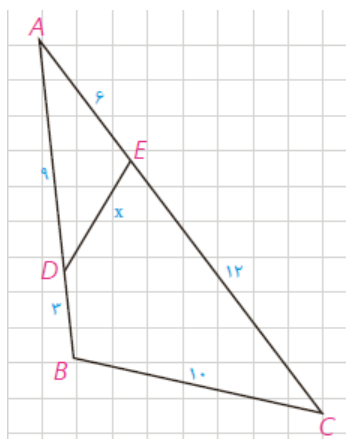
سوال ۱۱: با توجه به شکل داده شده ثابت کنید: (۱/۵ نمره)

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



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)





سوال ۱: مطالعین سن کتاب ری

سوال ۲: اثبات در سن کتاب

سوال ۳: اثبات در سن کتاب

سوال ۴: اگر ارتفاع های وار در ارتفاع برابر باشند آنگاه 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: اثبات در سن کتاب

سوال ۶:  $A_1 \supset P_2 \supset A_2$  خارج از زاویه داخلی غیر مجاور است

هم  $A_2 \supset P_2 \supset A_1$  حول  $P_2 \supset A_1$  در قرار است،  $A_1 = A_2$  و  $A_2 \supset A_1$

هم در قرار است

ح) حول  $A_2 \supset P_2 \supset A_1$  در قرار است لذا طبق قضیه ضلع بیرون، ضلع بیرون  $P_2$  یعنی

$AC$  که ضلع بیرون  $A_2$  یعنی  $DC$  برتر است

ی داریم	$AC > DC$	+	$AC + AB > DC + BD$
	$AB > BD$		$AC + AB > BC$

سوال ۷:  $x = \frac{3}{4}y \Rightarrow \frac{3(\frac{3}{4}y) + 2y}{2(\frac{3}{4}y) - 3y} = \frac{17y}{-2y} = -\frac{17}{2}$

$$\frac{\frac{9y}{4} + 2y}{\frac{3y}{2} - 3y} = \frac{\frac{9y + 8y}{4}}{\frac{3y - 12y}{2}} = \frac{\frac{17y}{4}}{\frac{-9y}{2}} = -\frac{17}{2}$$

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

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

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

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

$$\frac{3 \cdot 4}{\sqrt{14}} = \frac{y}{2y-1} \quad 4y + 3 = \sqrt{y} \quad y = 9$$

سوال ۱۰:  $\frac{4b}{2b} = \frac{3a}{2a} \Rightarrow k = \frac{3}{2}$   
 به جهت اینکه  $\frac{4b}{2b} = 2$  و  $\frac{3a}{2a} = 1.5$  پس  $k = \frac{3}{2}$

ب) از اصل مسئله  $n$  در  $k$  است  $\Rightarrow$   
 $\begin{cases} 2x - 7 = x + 7 \\ 2x - 1 = y + 18 \end{cases}$

$$\frac{31}{52} = k^2 = \frac{9}{14}$$



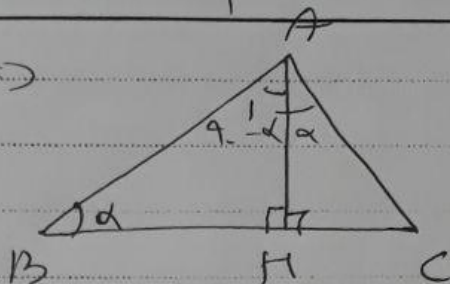
نام دانش آموز:

کلاس: (ه ام)

نام درس: هندسه (ه ام)

$AB = AC \Rightarrow$

سوال ۱۱:



$\angle B = \angle C = \alpha$

$\Rightarrow \triangle ABH \cong \triangle ACH \Rightarrow$

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

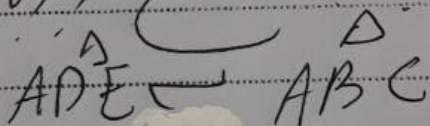
سوال ۱۲:

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

$AH \times BC = AB \times AC \Rightarrow AH \times 10 = 4 \times 8 \Rightarrow AH = \frac{32}{10}$

$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow 4^2 = BH \times 10 \Rightarrow BH = \frac{16}{10}$

سوال ۱۳: در یک مثلث ABC، D و E بر اضلاع AC و AB به ترتیب قرار دارند به طوری که DE // BC. مثلث ADE را با مثل ABC مقایسه کنید.



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