

باسمه تعالی

سوالات امتحان درس: هندسه ۱

رشته: ریاضی فیزیک

نام دبیر: جناب آقای آذری



نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۲۱

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

پایه: دهم

ساعت شروع: ۹:۰۰ صبح

دبیرستان غیردولتی سیدالشهدا(ع) - دوره دوم

نوبت دی ماه

شماره صندلی:

تعداد صفحات: ۴ صفحه

۱- جملات زیر را کامل کنید. (۲ نمره)

الف) استدلالی که بر پایه مشاهده و حدس و گمان باشد را گویند.

ب) نقطه ای که از سه ضلع مثلث به یک فاصله می باشد نقطه همرسی است.

پ) در مثلث نقطه همرسی عمود منصف ها وسط یک ضلع آن است.

ت) در دو مثلث با ارتفاع یکسان، نسبت مساحت ها برابر است.

۲- قضیه: (۲ نمره)

در هر مثلث نیمسازهای زوایای داخلی همرسند.

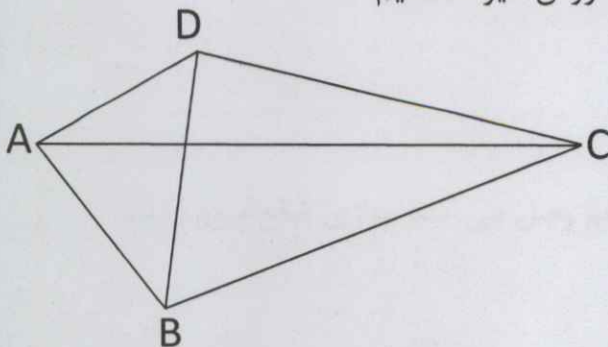
۳- برای رد هر یک از عبارات های زیر مثال نقض ارائه دهید. (۱ نمره)

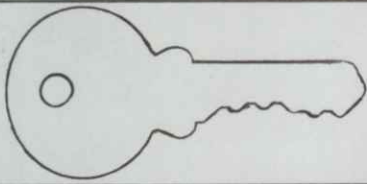
الف) دو مثلث با مساحت برابر هم نهشت هستند.

ب) در هر مثلث ارتفاع ها داخل مثلث قرار دارند.

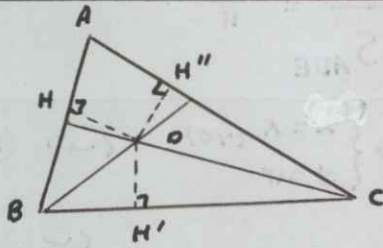
۴- در شکل مقابل $AD = AB$ و $DC \neq BC$ است. به روش غیر مستقیم

ثابت کنید AC نیمساز زاویه A نیست. (۲ نمره)





۱ الف) استقرایی ب) نیسازها ب) قائم‌الزاویه ج) نیت قاعده‌ها (هر کدام ۱۰)



۲ در مثلث ABC نیسازهای دوزاویه B و C در نقطه O متقاطع اند ثابت کنیم نیمساز A از O می‌گذرد (۱۰)

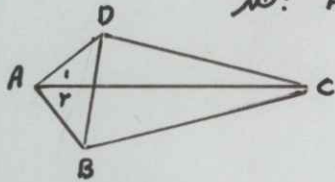
$$\left. \begin{aligned} \hat{A} \text{ در } O \Rightarrow OH = OH' \\ \hat{C} \text{ در } O \Rightarrow OH' = OH'' \end{aligned} \right\} \Rightarrow OH = OH'' \text{ (۱۰)}$$

پس نیمساز A از O می‌گذرد

۳ الف) مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع قائم ۳ و ۴ و مثلث بازاویه باز که یک ضلع آن ۳ و ارتفاع وارد بر آن ضلع ۴ است ب) در مثلث که یک زاویه باز دارد دو ارتفاع بیرون مثلث است. (هر کدام ۱۰)

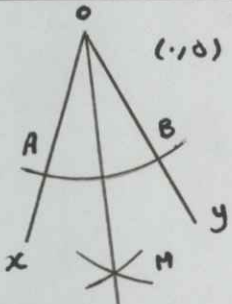
فرض: $AD = AB$ و $DC \neq BC$

ص: $\hat{A}_1 \neq \hat{A}_2$ فرض خلف: $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ (۱۰)



تناقض $\Delta ADC \cong \Delta ABC \Rightarrow DC = BC$ (۱۰)
پس فرض خلف باطل و حکم صحیح است.

۵ به مرکز O دایره‌ای دلخواه دایره‌ای رسم کرده نقاط برقرار آن با Ox و Oy (۱۱۰) را به ترتیب A و B می‌نامیم ایند به مرکز A و B دایره‌های تلمسان که بیش از نصف طول AB است دو مکان زده نقطه تقاطع را H می‌نامیم OH نیمساز XOY است.



$$\Delta DBC: \hat{B} = 18^\circ - (12^\circ) = 6^\circ \Rightarrow BC > BD > DC$$

$$\Delta ABD: \hat{A} > \hat{B}, \hat{D} \Rightarrow BD > AB, AD \Rightarrow BC > BD > AB$$

$$\left. \begin{aligned} AB + AC > BC &\Rightarrow \sqrt{x} + 2x - 1 > 4x + 2 \Rightarrow x > \frac{3}{5} \\ AB + BC > AC &\Rightarrow \sqrt{x} + 4x + 2 > 2x - 1 \Rightarrow x > -\frac{1}{3} \\ AC + BC > AB &\Rightarrow 2x - 1 + 4x + 2 > \sqrt{x} \Rightarrow x < 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{3}{5} < x < 1$$

۸ الف) نادرست ب) صحیح ج) نادرست د) صحیح (هر کدام ۱۰)

۹ $a = 4, b = 5, c = 3, h_a = \frac{\sqrt{14}}{3}$ (۱۰)

$\frac{a}{b} = \frac{h_b}{h_a} \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{h_b}{\frac{\sqrt{14}}{3}} \Rightarrow h_b = \frac{2\sqrt{14}}{5}$ (۱۰)

$\frac{a}{c} = \frac{h_c}{h_a} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{h_c}{\frac{\sqrt{14}}{3}} \Rightarrow h_c = \frac{2\sqrt{14}}{3}$ (۱۰)

۱۰ $S_{ABC} = S_{DBC} \Rightarrow \frac{AB \times CH}{2} = 24 \Rightarrow \frac{4 \times CH}{2} = 24 \Rightarrow CH = 6$ (۱۰)

$$BD = 3DE \Rightarrow S_{ABD} = 3S_{ADE}$$

$$BD = 2EC \Rightarrow S_{ABD} = 2S_{AEC}$$

$$\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \frac{S_{ADE}}{S_{ABD} + S_{ADE} + S_{AEC}} = \frac{S_{ADE}}{3S_{ADE} + S_{ADE} + \frac{1}{2}S_{ADE}} = \frac{2}{11}$$

$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{y}{y} = \frac{x-y}{x+y} = \frac{1}{4} \Rightarrow \begin{cases} x=8 \\ y=12 \end{cases} \quad \text{الف) (12)}$$

$$OM \parallel DC \Rightarrow \frac{AM}{AD} = \frac{OM}{DC} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{x}{4} \Rightarrow x = \frac{4}{3} \quad \text{ب)}$$

$$MN \parallel AB \parallel DC \Rightarrow \frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC} = \frac{1}{y} \quad \text{ج)}$$

$$ON \parallel AB \Rightarrow \frac{CN}{BC} = \frac{ON}{AB} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{y}{4} \Rightarrow y = \frac{8}{3}$$



limoonad
Education For All