

نوبت امتحانی: نوبت اول

باسمه تعالی

نام

تاریخ: دوم

نام خانوادگی

تاریخ امتحان: ۹۴.۱۰.۱۴

سازمان آموزش و پرورش فلرس

نام پدر

مکان: ردف

مدیریت آموزش و پرورش لاریجان

نام درس: هندسه ۱

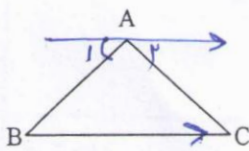
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

دبیرستان غیر دولتی کوشا (دوره دوم)

شماره صفحه: ۱

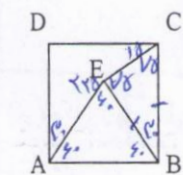
۱/۵

۱. قضیه: مجموع زوایای داخلی مثلث ۱۸۰ درجه است. (راهنمایی: از رأس A خطی موازی BC رسم کنید.)



$$\begin{aligned} A_1 &= B \\ A_2 &= C \\ A &= A \\ \hline A_1 + A_2 + A &= A + B + C \\ 180^\circ &= A + B + C \end{aligned}$$

۲/۵

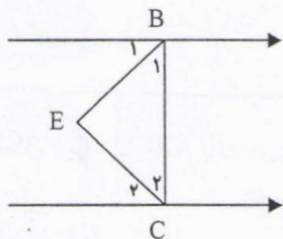


$$\left. \begin{aligned} EB &= AB \\ CB &= AB \end{aligned} \right\} \Rightarrow EB = CB$$

۲. ABCD یک مربع و ABE یک مثلث متساوی الاضلاع است. ثابت کنید مثلث BCE متساوی الساقین است.

سپس تمام زاویه های شکل را مشخص کنید.

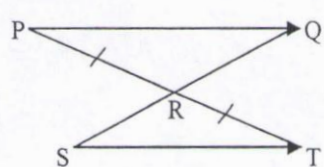
۱/۵



$$\begin{aligned} \beta_1 + \beta_2 + \gamma_1 + \gamma_2 &= 180 \\ 2\beta_1 + 2\gamma_2 &= 180 \\ \beta_1 + \gamma_2 &= 90 \\ E + \beta_1 + \gamma_2 &= 180 \Rightarrow E + 90 = 180 \Rightarrow E = 90 \end{aligned}$$

۳. در شکل مقابل ثابت کنید که: $E = 90^\circ$

۱/۵

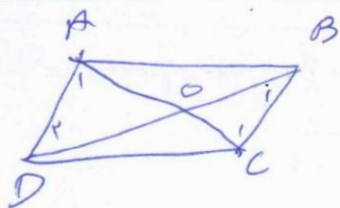


۴. اگر $PQ \parallel ST$ و R وسط PT باشد، ثابت کنید R وسط QS نیز هست.

$$\left. \begin{aligned} PR &= RT \\ R_1 &= P_1 \\ P &= T \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle PQR \cong \triangle RST$$

$$\Rightarrow R = SR$$

۱/۵



۵. ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع، قطرهای یکدیگر را نصف می کنند.

$$\left. \begin{aligned} AD &= BC \\ A_1 &= C_1 \\ D_1 &= B_1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle BOC \Rightarrow OA = OC, OB = OD$$

۱/۵

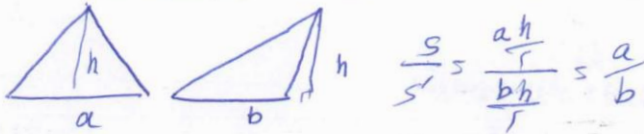
۶. اگر مساحت یک مثلث متساوی الاضلاع ۲۰ سانتی متر مربع و ارتفاع آن ۴ سانتی متر باشد، محیط این

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 20 \Rightarrow a = 10 \quad \text{محیط} = 3a = 30$$

مثلث چقدر است؟

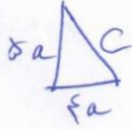
۷ اگر ارتفاع های دو مثلث برابر باشند ، نشان دهید که نسبت مساحت های آن ها برابر نسبت قاعده های نظیر آن ارتفاع ها است.

۱/۵



۸ نسبت طول اضلاع زاویه ی قائمه در مثلث قائم الزاویه ای ۴ به ۵ است. اگر مساحت مثلث ۲۰ واحد مربع باشد ، طول وتر چقدر خواهد بود ؟

۲



$S = \frac{4a \times 5a}{2} = 20 \Rightarrow a^2 = 2$

$c = \sqrt{9a^2 + 16a^2} = \sqrt{25a^2} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

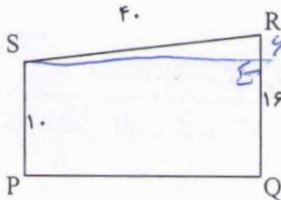
۱/۵



۹ اگر ارتفاع مثلثی ۱۴ و مساحت آن ۶۳ باشد ، قاعده ی آن را حساب کنید.

$\frac{1}{2} \times a \times 14 = 63 \Rightarrow a = 9$

۱/۵

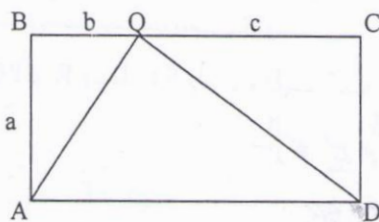


$SE = \sqrt{16^2 - 9^2} = 12$

۱۰ در شکل زیر ، طول ضلع PQ را محاسبه کنید.

۱۱ در شکل زیر ، ABCD یک مستطیل و AQD یک مثلث قائم الزاویه است. اگر AB=a و BQ=b و QC=c ثابت کنید :

۲/۵



$AQ^2 = a^2 + b^2$

$DQ^2 = c^2 + a^2$

$AD^2 = a^2 + b^2 + c^2$

$(b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2$

$b^2 + 2bc + c^2 = a^2 + b^2 + c^2 \Rightarrow bc = a^2$

الف) $AD = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

ب) $a^2 = bc$

۱

۱۲ میانگین هندسی دو عدد $5\sqrt{2}$ و $3\sqrt{8}$ را به دست آورید.

$G = \sqrt{5\sqrt{2} \times 3\sqrt{8}} = \sqrt{15 \times 4} = \sqrt{60} = 2\sqrt{15}$