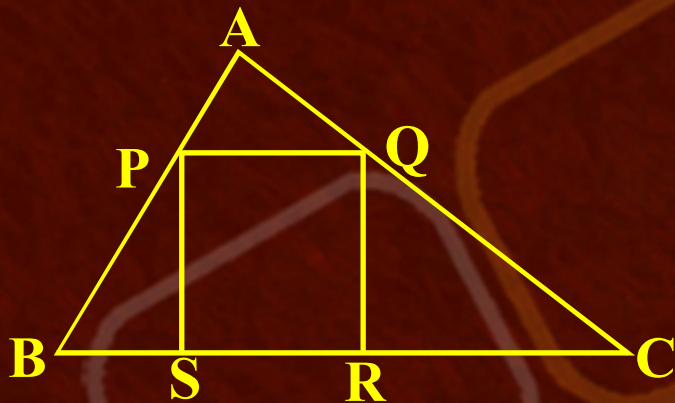


۱۱۶- مطابق شکل مستطیل PQRS در مثلث ABC محاط شده است. اگر

آن گاه مساحت مستطیل چند برابر مساحت مثلث ABC می باشد؟ $\frac{AP}{AB} = \frac{3}{8}$



$$\frac{4}{9} \quad (2)$$

$$\frac{16}{21} \quad (4)$$

$$\frac{3}{5} \quad (1)$$

$$\frac{15}{32} \quad (3)$$

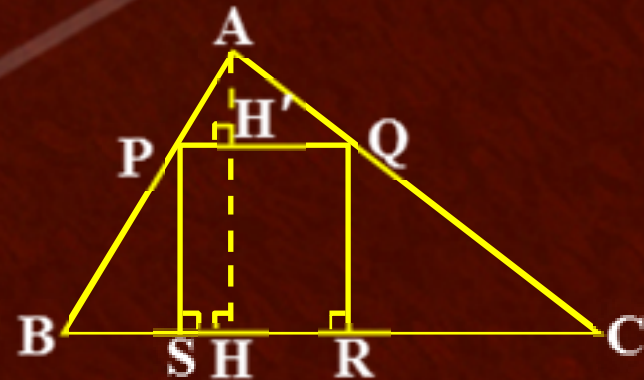
۱۱۶- گزینه ۳ پاسخ است.

ارتفاع AH را رسم می‌کنیم، این ارتفاع در H' بر PQ عمود است (چرا؟)

(دقت کنید که: $SR \Rightarrow PQ \parallel BC$ روی BC و $PQ \parallel SR$)

$$PQ \parallel BC \Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC}$$

$$\Rightarrow \triangle APQ \sim \triangle ABC \quad (1)$$



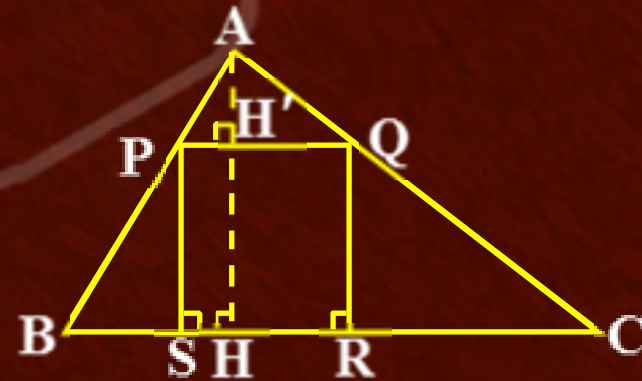
چون دو مثلث متشابه می باشند پس نسبت ارتفاعها نیز برابر نسبت تشابه می باشد:

$$\frac{AP}{AB} = \frac{AH'}{AH}$$

$$\Rightarrow \frac{AH'}{AH} = \frac{3}{8}$$

تفصیل در صورت

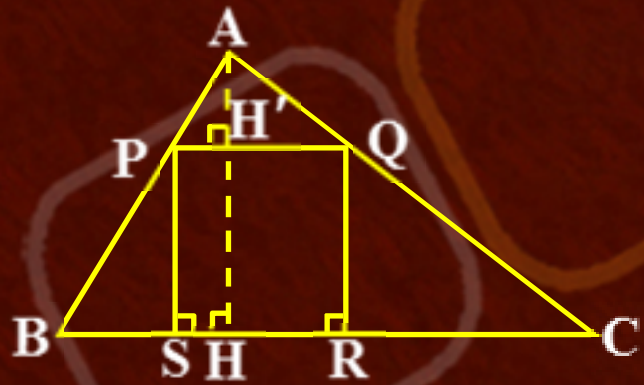
$$\rightarrow \frac{HH'}{AH} = \frac{5}{8}$$



چون PQSR مستطیل است. بنابراین:

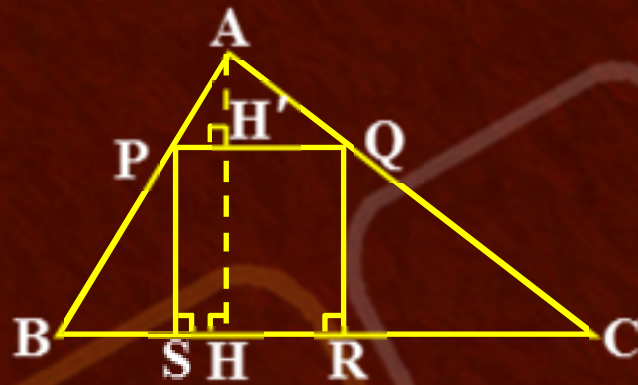
$$PS = QR = HH' \Rightarrow \frac{PS}{AH} = \frac{5}{8} \Rightarrow PS = \frac{5}{8} AH \quad (2)$$

با توجه به رابطه ۱:



$$\frac{AP}{AB} = \frac{PQ}{BC} \Rightarrow \frac{PQ}{BC} = \frac{3}{8}$$

$$\Rightarrow PQ = \frac{3}{8} BC \quad (3)$$



$$\frac{S_{\text{مستطیل}}}{S_{ABC}} = \frac{PQ \times PS}{\frac{1}{2} AH \times BC} \xrightarrow{(1), (2)} \frac{\frac{3}{8} BC \times \frac{5}{8} AH}{\frac{1}{2} \times AH \times BC} = \frac{15}{32}$$