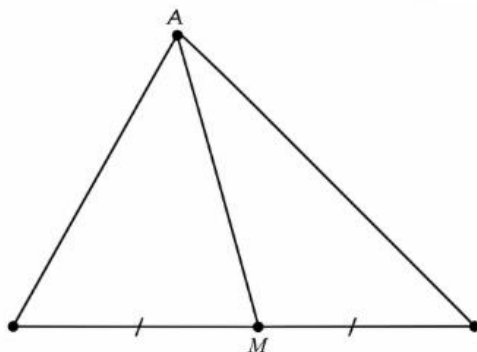


به نام خدا

جزوه فصل سوم هندسه دهم ریاضی

- از هر رأس n ضلعی محدب، $(n - 3)$ قطر و ۲ ضلع می‌گذرد، از آنجا که هر قطر بین دو رأس مشترک است، لذا تعداد قطرهای این n ضلعی از رابطه $\frac{n(n-3)}{2}$ به دست می‌آید.
- در هر مثلث قائم‌الزاویه، طول میانه وارد بر وتر نصف وتر است و بالعکس.



- در مثلث قائم‌الزاویه با زوایای حاده ۳۰ و ۶۰ درجه:

(۱) طول ضلع روبروی زاویه ۳۰ درجه برابر نصف وتر است.

(۲) طول ضلع روبروی زاویه ۶۰ درجه برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ طول وتر است.

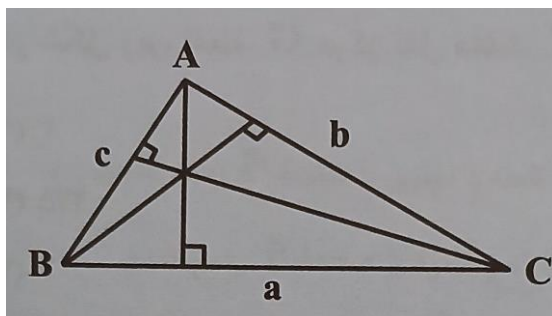
نکته: تعداد قطرهای n ضلعی محدب برابر $\frac{n(n-3)}{2}$ است.

نکته: اگر در مثلثی، طول میانه یک ضلع، نصف طول آن ضلع باشد، آن مثلث قائم‌الزاویه است.

نکته: در مثلث قائم‌الزاویه که زاویه ۳۰ درجه دارد، ضلع‌های روبروی زاویه‌های ۳۰ درجه و ۶۰ درجه، به ترتیب $\frac{1}{2}$ وتر و $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر هستند.

مساحت مثلث: مساحت مثلث برابر است با نصف حاصل ضرب طول هر ضلع در ارتفاع نظیر آن، یعنی:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}bh_b = \frac{1}{2}ch_c$$



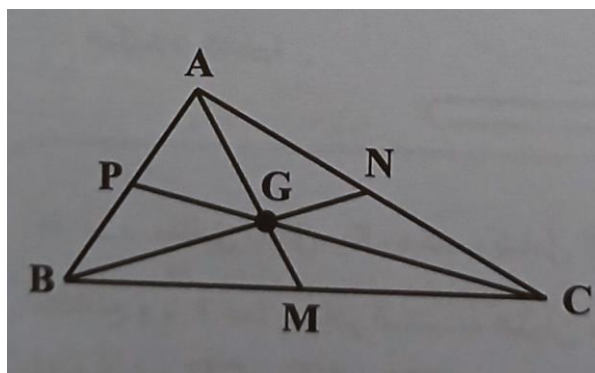
نتیجه: در مثلث ABC، نسبت طول دو ارتفاع دلخواه برابر است با معکوس نسبت طول اضلاع متناظر، یعنی:

$$\frac{h_a}{h_b} = \frac{b}{a}, \quad \frac{h_b}{h_c} = \frac{c}{b}, \quad \frac{h_a}{h_c} = \frac{c}{a}$$

میانه های اضلاع مثلث: میانه های سه ضلع یک مثلث در یک نقطه همرس هستند، این نقطه همرسی را G می نامند و مرکز ثقل خواهد بود؛ که ویژگی های زیر را دارد:

(۱) هر میانه توسط نقطه G به نسبت ۱/۲ راس تقسیم می شود، یعنی:

$$\frac{GM}{AG} = \frac{GN}{BG} = \frac{GP}{CG} = \frac{1}{2}$$



۲) در مثلث ABC توسط میانه سه ضلع، به ۶ مثلث هم مساحت تقسیم می شود، یعنی:

$$S_{AGP} = S_{BGP} = S_{BGM} = S_{CGM} = S_{AGN} = S_{CGN} = \frac{1}{6} S_{ABC}$$