



ادب ریاضی

● به انتخاب: شهین بهنیا

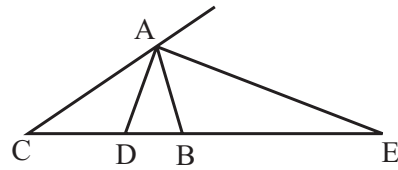
امیرالمؤمنین (علیه السلام) می فرماید: «از نفس خودتان حساب بکشید، پیش از آن که شما را به حساب بکشند و خودتان را بسنجید، پیش از آن که شما را تحت سنجش درآورند.»

«بعضی گمان می کنند که انسان حتماً به دست دیگری باید تربیت شود، باید شخص دیگری باغبان، مربی و سازنده ی او باشد. آری شک نیست که انسان نیاز به معلم، مربی و راهنما دارد، اما مربیان خارجی برای تربیت او کافی نیستند. هر کسی باید در خودش حالت (مربوگری) نسبت به خودش پیدا کند... درنهایت کار، خودش باید درباره ی خودش بیندیشد، با خود عهد و پیمان ببندد و از خود مراقبت کند... تا زمانی که خودش به این مراحل نرسد، تصمیم دیگران درباره ی او کافی نخواهد بود.»

متفکر شهید استاد مرتضی مطهری - حکمت ها و اندرزا

همه چیز را خودتان بیاموزید. گمان مبرید که می توانید بدون کار و زحمت، آگاهی هایی به دست آورید. کوشش کنید، یاد گرفتنی ها را تنها به خاطر نسیارید، بلکه ماهیت آن ها را بفهمید. این تنها راهی است که به کمک آن می توانید، آن چه را که یاد گرفته اید، تا مدت ها فراموش نکنید. تجربه بیندوزید، با اراده باشید و از دلسردی نترسید. کاری را که آغاز کرده اید با سرسختی، منظم و بدون توقف دنبال کنید.

نیکولایف از اعضای آکادمی ریاضیات روسیه



مساحت های مثلث های ABC، ABE و ACE را به ترتیب به S ، S_1 و S_2 نشان می دهیم و می نویسیم:

$$S = \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{AC} \cdot \sin A$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{AE} \cdot \sin BAE$$

و چون $BAE = \frac{1}{2}(\pi - A)$ پس:

$$S_1 = \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{AE} \cdot \cos \frac{A}{2}$$

برای محاسبه ی S_2 ، توجه می کنیم که $DAE = \frac{\pi}{2}$ (نیم ساز داخلی و نیم ساز خارجی برهم عمودند). پس $CAE = \frac{\pi}{2} + \frac{A}{2}$.

پس $CAE = \frac{\pi}{2} + \frac{A}{2}$.

با رعایت رابطه ی اخیر چنین داریم:

$$S_2 = \frac{1}{2} \overline{AC} \cdot \overline{AE} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{A}{2}\right) \\ = \frac{1}{2} \overline{AC} \cdot \overline{AE} \cdot \cos \frac{A}{2}$$

از طرف دیگر چنین داریم:

$$S = S_2 - S_1$$

بنابراین:

$$\frac{1}{2} \overline{AC} \cdot \overline{AE} \cdot \cos \frac{A}{2} - \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{AE} \cdot \cos \frac{A}{2} = \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{AC} \sin A$$

رابطه ی اخیر با رعایت رابطه ی مسلم

$$\sin A = 2 \sin \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{A}{2}$$

$$\frac{1}{\overline{AB}} - \frac{1}{\overline{AC}} = \frac{2 \cos \frac{A}{2}}{1}$$

حالت خاص: اگر $A = \frac{\pi}{2}$ باشد، چنین داریم:

$$\frac{1}{\overline{AB}} - \frac{1}{\overline{AC}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

ادامه دارد...