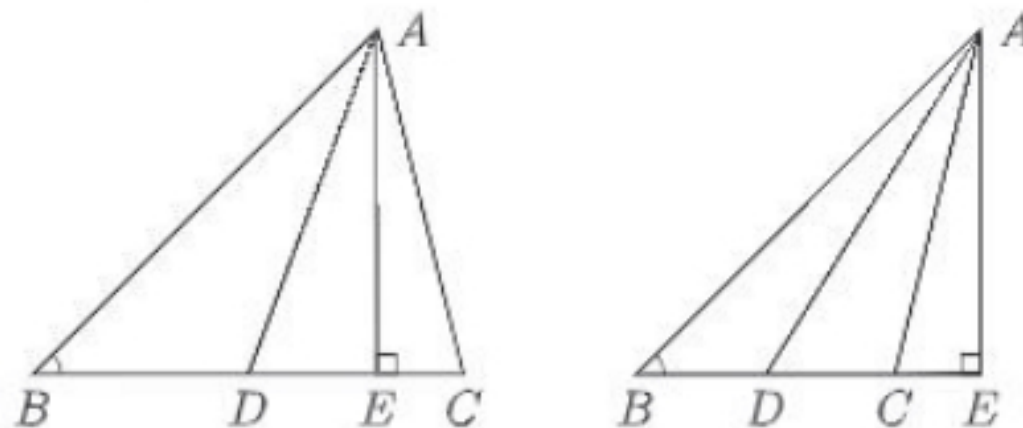


**বিশেষ নির্বচন:**  $\triangle ABC$  এর  $AD$  মধ্যমা  $BC$  বাহুকে সমদ্বিখণ্ডিত করেছে। প্রমাণ করতে হবে যে,  
 $AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$ ।



প্রমাণ:  $BC$  বাহুর উপর (উপরের বাম পাশের চিত্রে) এবং  $BC$  বাহুর বর্ধিতাংশের উপর (উপরের ডান পাশের চিত্রে)  $AE$  লম্ব অঙ্কন করি। উভয় চিত্রে  $\triangle ABD$  এর  $\angle ADB$  স্থূলকোণ এবং  $BD$  রেখার বর্ধিতাংশের উপর  $AD$  রেখার লম্ব অভিক্ষেপ  $DE$ ।

স্থূলকোণের ক্ষেত্রে পিথাগোরাসের উপপাদ্যের বিস্তৃতি অনুসারে [উপপাদ্য ৩] আমরা পাই,

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 + 2 \cdot BD \cdot DE \dots\dots (1)$$

এখানে,  $\triangle ACD$  এর  $\angle ADC$  সূক্ষ্মকোণ এবং  $DC$  রেখার (উপরের বাম পাশের চিত্রে) এবং  $DC$  রেখার বর্ধিতাংশের (উপরের ডান পাশের চিত্রে) উপর  $AD$  রেখার লম্ব অভিক্ষেপ  $DE$ ।

সূক্ষ্মকোণের ক্ষেত্রে পিথাগোরাসের উপপাদ্যের বিস্তৃতি অনুসারে [উপপাদ্য ৪] আমরা পাই,

$$AC^2 = AD^2 + CD^2 - 2 \cdot CD \cdot DE \dots\dots (2)$$

এখন সমীকরণ (1) ও (2) যোগ করে পাই,