

Analītiska Ģeometrija I-iespēja 4

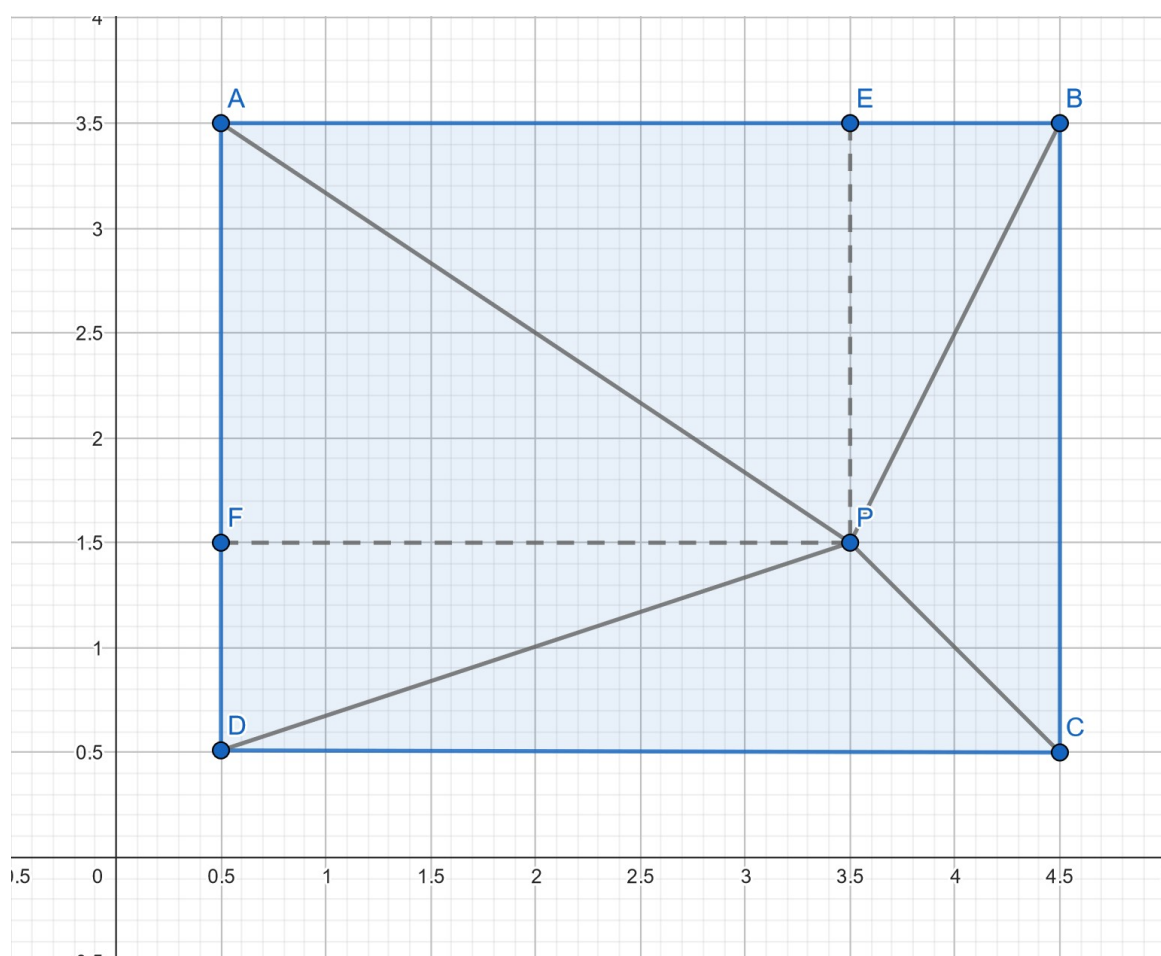
Gunārs Ābeltiņš

Uzdevums

Pierādīt, ka jebkuram taisnstūrim ABCD un jebkuram punktam P tā iekšienē

$$PA^2 + PC^2 = PB^2 + PD^2$$

Risinājums



Pieņemam apzīmējumus:

$$H = AD = BC$$

$$W = AB = CD$$

$$x = AE$$

$$y = AF$$

Izmantojot pitagora teorēmu vienādību var parveidojam šādi:

$$PA^2 + PC^2 = PB^2 + PD^2$$
$$(x^2 + y^2) + ((H - x)^2 + (W - y)^2) = ((H - x)^2 + y^2) + (x^2 + (W - y)^2)$$

Atveram iekavas un vienkāršojam:

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 + (H - x)^2 + (W - y)^2 &= x^2 + y^2 + (H - x)^2 + (W - y)^2 \\0 &= 0\end{aligned}$$

Tātad vienādība ir patiesa.