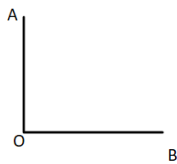


Perpendicularitate

Cum demonstrăm că două drepte sunt perpendiculare?

Două drepte sunt perpendiculare dacă:

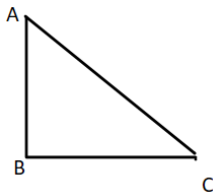
1. Formează un unghi drept



$$\angle AOB = 90^\circ \Rightarrow AO \perp OB$$

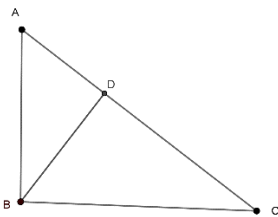
2. Sunt catetele unui triunghi dreptunghic
Verificăm dacă triunghiul este dreptunghic cu:

- a) Reciproca Teoremei lui Pitagora



$$\text{Dacă } AC^2 = AB^2 + BC^2 \Rightarrow \triangle ABC \text{ dreptunghic} \Rightarrow AB \perp BC$$

- b) Reciproca teoremei înălțimii

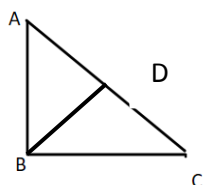


$$\text{În triunghiul } ABC \text{ dacă } BD \perp AC, D \in AC \text{ și } BD^2 = AD \cdot DC, \text{ atunci } \angle ABC = 90^\circ \Rightarrow \triangle ABC \text{ dreptunghic} \Rightarrow AB \perp BC$$

- c) Reciproca teoremei catetei

$$\text{În triunghiul } ABC \text{ dacă } BD \perp AC, D \in AC \text{ și } AB^2 = AD \cdot AC, \text{ atunci } \angle ABC = 90^\circ \Rightarrow \triangle ABC \text{ dreptunghic} \Rightarrow AB \perp BC$$

- d) Reciproca teoremei medianei într-un triunghi

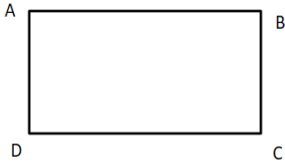


$$\text{Dacă mediana } BD = \frac{AC}{2} \Rightarrow \triangle ABC \text{ dreptunghic} \Rightarrow AB \perp BC$$

e) Două unghiuri ale unui triunghi sunt complementare

$$\angle BAC + \angle ACB = 90^\circ \Rightarrow \triangle ABC \text{ dreptunghic} \Rightarrow AB \perp BC$$

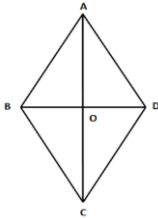
3. Sunt laturile alăturate într-un dreptunghi (pătrat)



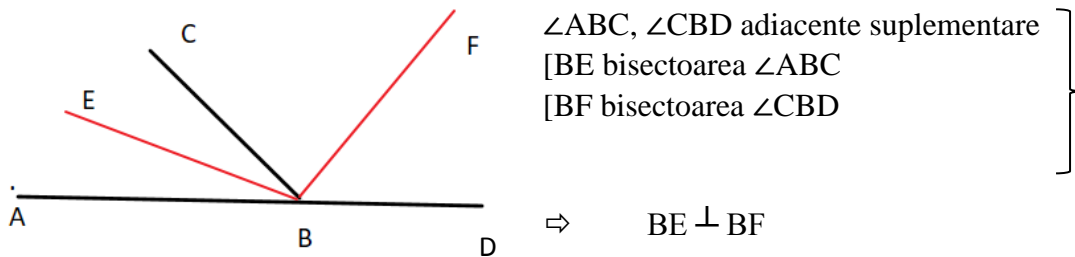
$$ABCD \text{ dreptunghi} \Rightarrow AB \perp BC$$

4. Sunt diagonalele unui romb (pătrat)

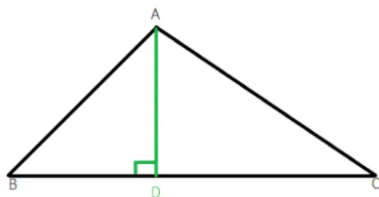
$$ABCD \text{ romb, } AC, BD \text{ diagonale} \Rightarrow AC \perp BD$$



5. Sunt bisectoarele a două unghiuri adiacente suplementare

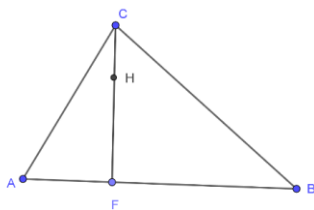


6. Una este înălțime, iar cealaltă este bază într-un triunghi



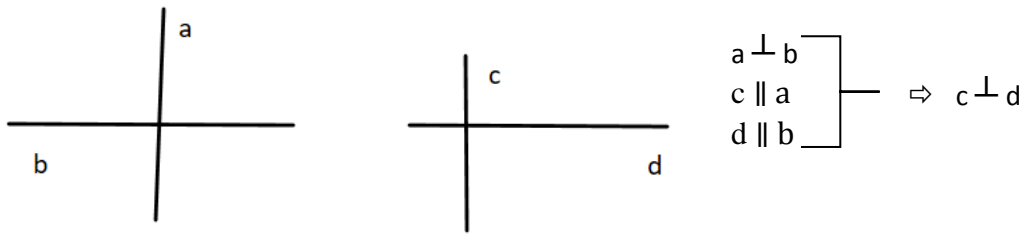
$$\triangle ABC \quad \left. \begin{array}{l} AD \text{ înălțime} \end{array} \right\} \Rightarrow AD \perp BC$$

7. Una dintre ele conține ortocentrul triunghiului, iar cealaltă este latura opusă



$$H \text{ ortocentrul } \triangle ABC \Rightarrow CH \perp AB$$

8. Sunt paralele cu alte două drepte perpendiculare



9. Dreptele a și b sunt perpendiculare și dreptele b și c sunt paralele atunci dreptele a și c sunt perpendiculare

$$\left. \begin{array}{l} a \perp b \\ b \parallel c \end{array} \right\} \Rightarrow a \perp c$$

