

**APLICAREA ELEMENTELOR DE
PERPENDICULARITATE ÎN
CONTRUCȚIILE EDIFICIILOR DIN
LOCALITATE.**



TEORIE

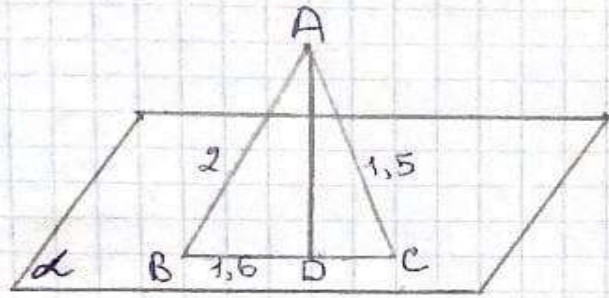
- Doua drepte în spațiu se numesc **perpendiculare** dacă măsura unghiului format de ele este de 90° .
- Dreapta perpendiculară pe orice dreaptă dintr-un plan se numește **perpendiculară pe acest plan**. În acest caz, se mai spune că **planul este perpendicular pe dreaptă**.
- Dreapta care nu este perpendiculară pe plan și nu este paralelă cu el se numește **oblică** pe acest plan.
- **Teorema1**: Dacă un plan este perpendicular pe una dintre două drepte paralele, atunci el este perpendicular pe planul dat.
- **Teorema2**: Dacă două drepte sunt perpendiculare pe același plan, atunci ele sunt paralele.
- **Definiție**: Reuniunea a două semiplane închise, limitate de aceeași dreaptă, se numește **unghi diedru**.
- **Definiții**: Două semiplane sunt perpendiculare dacă mărimea unghiului format de ele este de 90° .
- **Teorema3**: Două plane sunt perpendiculare dacă și numai dacă unul dintre ele conține o dreaptă perpendiculară pe celălalt plan.

PROBLEME PRACTICE



PROBLEMA No 1

- Dintr-un punct se duc două oblice cu lungimile de 2m și respectiv 1,5m, pe un plan alfa. Cunoscând că lungimea proiecției primei oblice pe planul alfa este de 1,6m, să se afle lungimea proiecției celei de-a doua oblice.



Se dă:

$$AB = 2 \text{ m}$$

$$AC = 1,5 \text{ m}$$

$$BD = 1,6 \text{ m}$$

$$DC = ?$$

Rezolvare:

În $\triangle ABD$ aplicăm Teorema lui Pitagora

$$AD^2 = AB^2 - BD^2 = 2^2 - 1,6^2 = 4 - 2,56 = 1,44$$

$$AD = \sqrt{1,44}$$

$$AD = 1,2 \text{ m}$$

În $\triangle ADC$ aplicăm Teorema lui Pitagora

$$DC^2 = AC^2 - AD^2 = 1,5^2 - 1,2^2 = 2,25 - 1,44 =$$

$$= 0,81$$

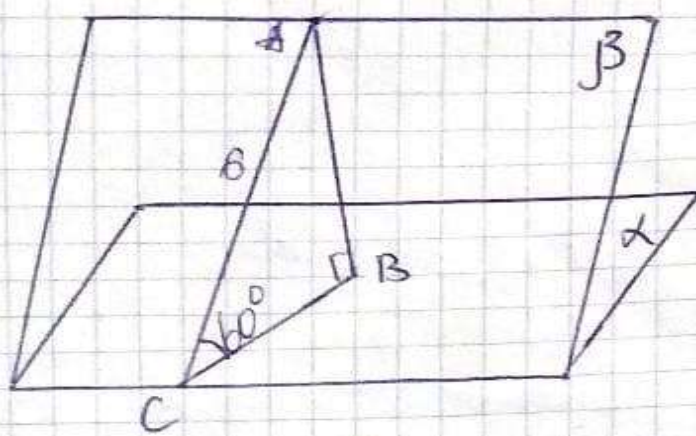
$$DC = \sqrt{0,81}$$

$$DC = 0,9 \text{ m}$$

Răspuns: $DC = 0,9 \text{ m}$.

PROBLEMA №2

- Tavanul și acoperișul clădirii formează un unghi diedru cu mărimea de 60° . Distanța de la marginea acoperișului până la vârful lui este de 6m. Aflați distanța de la vârful acoperișului până la tavanul clădirii.



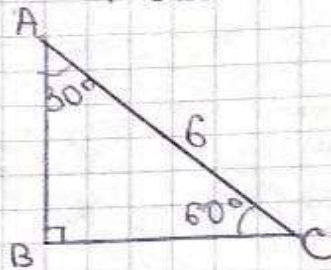
Se dă:

$$m(\angle ACB) = 60^\circ$$

$$AC = 6\text{ m}$$

$$AB = ?$$

Rezolvare:



$$\sin 60^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{AB}{6}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AB}{6}$$

$$AB = \frac{6\sqrt{3}}{2}$$

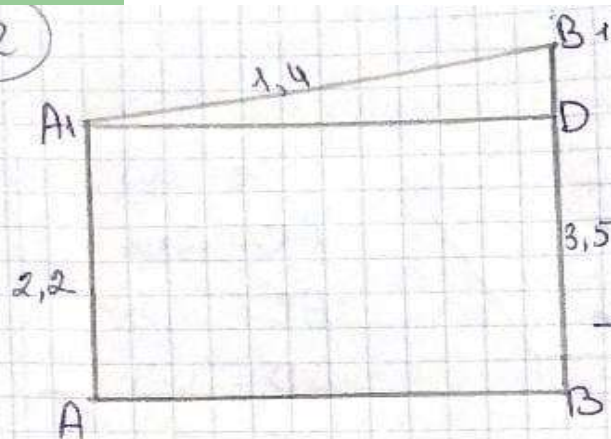
$$AB = 3\sqrt{3}\text{ m}$$

Răspuns: $3\sqrt{3}\text{ m}$

PROBLEMA №3

- Distanța de la primul condiționer până la pamânt este de 2,2m și distanța de la condiționerul doi la pamânt este de 3,5m. Cablul ce se sprigină de aceste două condiționere are lungimea de 1,4m. Care lungimea proiecției cablului pe pamânt?

2



Se dă:

$$AA_1 = 2,2 \text{ m}$$

$$BB_1 = 3,5 \text{ m}$$

$$A_1B_1 = 1,4 \text{ m}$$

$$AB = ?$$

Rezolvare:

$$A_1D \perp AB; A_1D \parallel AB$$

$$B_1D = BB_1 - AA_1$$

$$B_1D = 3,5 - 2,2$$

$$B_1D = 1,3 \text{ m}$$

În ΔA_1DB_1 aplicăm Teorema lui Pitagora

$$A_1D^2 = A_1B_1^2 - B_1D^2;$$

$$A_1D^2 = 1,4^2 - 1,3^2$$

$$A_1D^2 = 1,96 - 1,69$$

$$A_1D^2 = 0,27$$

$$A_1D = \sqrt{0,27}$$

$$A_1D = 0,52 \text{ m}$$

Răspuns: $A_1D = 0,52 \text{ m}$

CONCLUZII

- Perpendicularitatea ne înconjoară;
- În orice obiect, construcție, etc. Putem găsi o sumedenie de elemente de perpendicularitate.
- Elementele perpendicularității sunt stâns legate de viața noastră fiind prezente practic în tot ceea ce facem.

A ELABORAT: COCIORBA IRINA

