



În această lecție vei învăța:

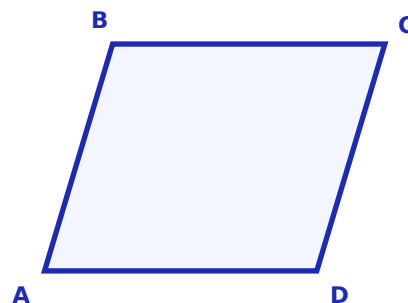
- definiția paralelogramului și laturile sale opuse;
- proprietățile laturilor, unghiurilor și diagonalelor;
- criteriile de recunoaștere a unui paralelogram;
- linia mijlocie a paralelogramului și aplicații simple.

1. Definiția paralelogramului

Definiție. Paralelogramul este patrulaterul convex cu laturile opuse paralele două câte două.

$$AB \parallel CD$$

$$AD \parallel BC$$



2. Proprietățile laturilor și unghiurilor

Laturile opuse ale unui paralelogram sunt congruente.

$$AB = CD$$

$$AD = BC$$

Unghiurile opuse sunt congruente, iar oricare două unghiuri alăturate sunt suplementare.

$$\angle A = \angle C \text{ și } \angle B = \angle D$$

Consecință: $P = 2(AB + BC)$

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

3. Unghiurile alăturate sunt suplementare

Oricare două unghiuri alăturate ale unui paralelogram au suma măsurilor egală cu 180° .

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C + \angle D = 180^\circ$$

$$\angle D + \angle A = 180^\circ$$

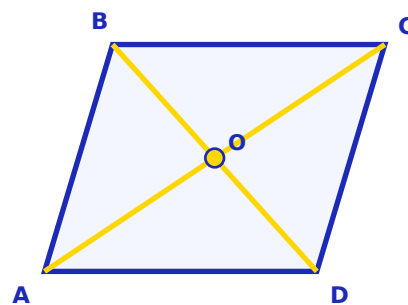
4. Diagonalele paralelogramului

Proprietate. Punctul de intersecție al diagonalelor unui paralelogram este mijlocul fiecărei diagonale.

Notăm cu O punctul de intersecție al diagonalelor AC și BD.

$$AO = OC$$

$$BO = OD$$



5. Criterii de recunoaștere

Criteriul 1

Dacă într-un patrulater este verificată una dintre proprietățile paralelogramului, atunci patrulaterul este paralelogram.

Criteriul 2

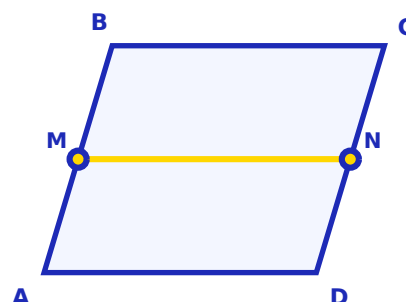
Dacă într-un patrulater două laturi opuse sunt paralele și congruente, atunci patrulaterul este paralelogram.

$$AB \parallel CD \text{ și } AB = CD$$

6. Linia mijlocie a paralelogramului

Definiție. Segmentul care unește mijloacele a două laturi opuse ale unui paralelogram se numește linie mijlocie a acestuia.

În desen, M și N sunt mijloacele laturilor AB și CD, iar MN este linie mijlocie.



7. Exemplu rezolvat - unghiuri

În paralelogramul ABCD avem $\angle A = 65^\circ$. Determinăm celelalte unghiuri.

$$\angle C = \angle A = 65^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

$$\angle D = \angle B = 115^\circ$$

Rezultat: $\angle A = \angle C = 65^\circ$, iar $\angle B = \angle D = 115^\circ$.

8. Exemplu rezolvat - perimetru

Un paralelogram are două laturi alăturate de 6 cm și 4 cm.

$$P = 2(AB + BC)$$

$$P = 2(6 + 4)$$

$$P = 20 \text{ cm}$$



9. Greșeli frecvente

Laturi opuse

Laturile opuse sunt paralele și congruente. Nu confunda laturile opuse cu cele alăturate.

Unghiuri

Unghiurile opuse sunt congruente. Unghiurile alăturate sunt suplementare.

Diagonale

Diagonalele nu sunt neapărat congruente. Ele se înjumătățesc în punctul lor de intersecție.

10. De reținut

Laturi

$$AB \parallel CD$$

$$AD \parallel BC$$

$$AB = CD$$

$$AD = BC$$

Unghiuri și diagonale

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle B = \angle D$$

$$AO = OC$$

$$BO = OD$$

Paralelogramul este un patrulater convex cu laturile opuse paralele două câte două.