

## Patrulaterul convex.

# Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex

**Tipul lecției:** Lecție de consolidare a cunoștințelor

**Competențe generale și specifice:**

**CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar**

**CS 1.4. Identificarea patrulaterelor particulare în configurații geometrice date**

**CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale**

**CS 2.4. Descrierea patrulaterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date**

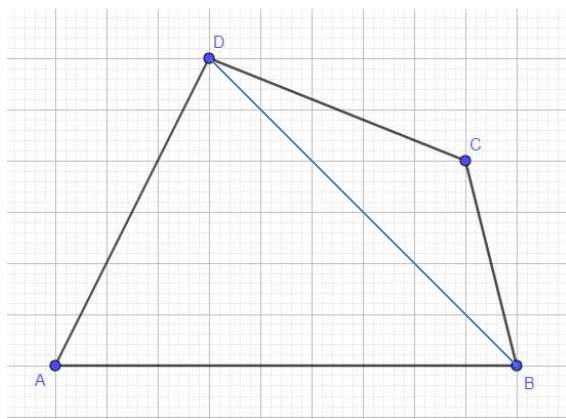
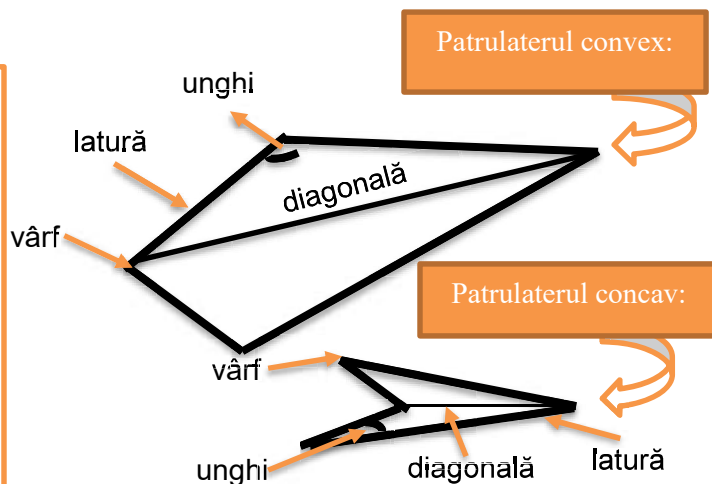
### Rețineți!

**Poligonul** este o figură geometrică plană, închisă, formată dintr-un număr finit de linii drepte, numite laturi.

**Patrulaterul** este un poligon cu patru laturi.

Un patrulater se numește **convex** dacă toate vârfurile sale sunt situate în același semiplan determinat de orice dreaptă ce include o latură a poligonului.

Un patrulater se numește **concav** dacă există cel puțin două vârfuri situate de o parte și de alta a unei drepte ce include o latură a poligonului.



Suma măsurilor unghiurilor într-un patrulater convex este de  $360^\circ$ .

### Justificare:

Cu ajutorul diagonalei  $BD$  obținem triunghiurile  $ABD$  și  $BCD$ . Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi este de  $180^\circ$ . Putem scrie:

$$\widehat{DAB} + \widehat{ABD} + \widehat{BDA} = 180^\circ \text{ și } \widehat{DCB} + \widehat{CBD} + \widehat{BDC} = 180^\circ.$$

Adunând cele două relații, obținem:

$$\widehat{DAB} + \widehat{ABC} + \widehat{BCD} + \widehat{CDA} = 360^\circ.$$

## Aplicații



### Nivel 1

Triunghiul  $ABC$  isoscel are  $\hat{A} = 36^\circ$  și  $[AB] \equiv [AC]$ . Știind că  $BD$  este bisectoarea  $\widehat{ABC}$ ,  $D \in (AC)$  și  $E$  este mijlocul laturii  $AB$ , măsura unghiului  $\widehat{CDE}$  este de ... .



### Nivel 2

În patrulaterul convex  $ABCD$ ,  $\widehat{BAD} = 110^\circ$ ,  $\widehat{ABC} = 110^\circ$ ,  $\widehat{ABD} = 41^\circ$  și  $\widehat{BDC} = 56^\circ$ . Măsura unghiului  $\hat{C}$  este egală cu ... .



### Nivel 3

În patrulaterul convex  $MNQP$  avem două perechi de laturi consecutive congruente:  $[MN] \equiv [NP]$  și  $[PQ] \equiv [QM]$ . Atunci:

a) $PN \parallel MQ$	b) $MP \cap NQ = \emptyset$	c) $MN \parallel PQ$	d) $MP \perp NQ$
-------------------------	--------------------------------	-------------------------	---------------------