



Recapitulare clasa a VII-a

GEOMETRIE

1. Un patrulater convex are un unghi cu măsura de 60° .
Determinați măsurile celorlalte trei unghiuri ale patrulaterului, știind că sunt exprimate prin numere naturale consecutive.
2. În patrulaterul convex ABCD, măsura unghiului B este media aritmetică a măsurilor unghiurilor A și C, iar măsura unghiului C este media aritmetică a măsurilor unghiurilor B și D.
Demonstrați că unghiurile A și D sunt suplimentare.
3. În patrulaterul convex ABCD cu $\hat{A}=60^\circ$, măsurile unghiurilor B, C și D sunt direct proporționale cu numerele 3, 5 și 7.
Determinați măsurile unghiurilor B, C și D.
4. Patrulaterul convex ABCD are $\hat{A}=x+16^\circ$, $\hat{B}=2x+2^\circ$, $\hat{C}=23x-11^\circ$ și $\hat{D}=37x-16^\circ$. Demonstrați că patrulaterul ABCD este paralelogram.
5. Fie punctele M și P mijloacele laturilor AB și AC ale $\triangle ABC$.
Dacă $AB=6$ cm, $AC=8$ cm și $P_{\triangle ABC}=23$ cm, calculați perimetrul patrulaterului MPCB.

6.Într-un triunghi ABC, punctul M este mijlocul laturii BC. Fie $MN \perp AB$ și $MP \perp AC$, cu $N \in AB$ și $P \in AC$. Știind că $BC = 2 \cdot AM$, arătați că $AM = NP$.

7.În cercul $C(O, r)$, coardele AC și BD sunt diametre. Arătați că patrulaterul ABCD este dreptunghi.

8.Se consideră paralelogramul ABCD, cu $\angle BAD = 120^\circ$, $AB = 8$ cm și $AD = 4$ cm. Bisectoarea unghiului BAD intersectează dreptele DC și BC în punctele E, respectiv F. Arătați că patrulaterul ACFD este dreptunghi.

9.În dreptunghiul ABCD se notează cu E, F, G și H mijloacele laturilor AB, BC, CD și, respectiv, DA. Arătați că patrulaterul EFGH este romb.

10.Se consideră rombul ABCD, $AC \cap BD = \{O\}$, astfel încât distanța de la punctul O la dreapta AB este egală cu 7 cm. Calculați distanța de la punctul D la dreapta AB.

11.Punctul I este centrul cercului înscris în triunghiul ABC, dreptunghic în A, iar $ID \perp AC$, $IE \perp AB$, cu $D \in AC$ și $E \in AB$. Arătați că patrulaterul ADIE este pătrat.

12.În exteriorul pătratului ABCD se construiesc pătratele BCMP și DCSQ. Demonstrați că punctele P, C, Q sunt coliniare și patrulaterul BMSC este pătrat.

13. Fie trapezul ABCD cu lungimea bazei mari de 18 cm și lungimea bazei mici de 12 cm.

- Calculați lungimea liniei mijlocii a trapezului ABCD.
- Calculați lungimea segmentului determinat de mijloacele diagonalelor trapezului ABCD.

14. Pe latura AB a pătratului ABCD, $AB = 18$ cm, se consideră punctele S și T, astfel încât $AS = ST = TB$. Demonstrați că trapezul DCTS este isoscel și calculați lungimea liniei mijlocii a acestuia.

15. Se consideră pătratul ABCD, cu $AB = 8$ cm. Dacă punctele M și P sunt mijloacele laturilor DC și BC ale pătratului ABCD.

- Arătați că aria triunghiului ADM este egală cu 16 cm^2 .
- Calculați aria patrulaterului AMPB.