FIȘĂ DE LUCRU – PREGĂTIRE PENTRU TEST

Patrulaterul convex. Paralelogramul. Linia mijlocie în triunghi

Clasa a VII-a

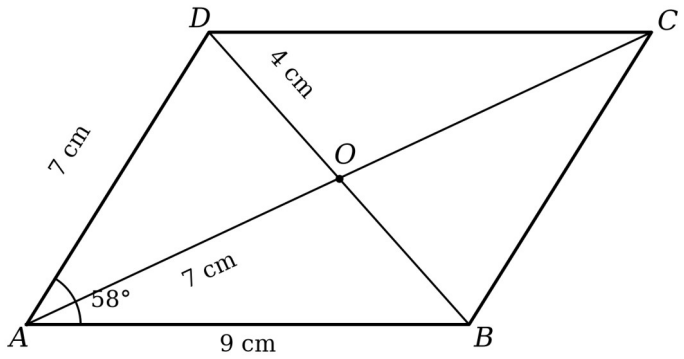
Numele și prenumele: …… Data: ……

Problemele sunt grupate pe cele trei niveluri din „Ce trebuie să știu pentru test”. La fiecare problemă realizează un desen și scrie de fiecare dată proprietatea pe care o folosești.

NIVEL DE BAZĂ

1. Patrulaterul convex $ABCD$ are $\measuredangle A = 75°$ și $\measuredangle B = 105°$, iar unghiul C are cu $20°$ mai mult decât unghiul D. Aflați măsurile unghiurilor C și D.

2. În figura de mai jos, $ABCD$ este paralelogram, $AC \cap BD = \{O\}$, $AB = 9$ cm, $AD = 7$ cm, $\measuredangle DAB = 58°$, $AO = 7$ cm și $OD = 4$ cm. Folosind datele din figură, scrieți în căsuță **A** dacă afirmația este adevărată sau **F** dacă este falsă.



a) $CD = 9$ cm		e) $\measuredangle ABC = 58°$	
b) $BC = 9$ cm		f) $OB = 4$ cm	
c) $P_{ABCD} = 16$ cm		g) $AC = 14$ cm	
d) $\measuredangle BCD = 58°$		h) $AC = BD$	

3. Diagonalele patrulaterului convex $ABCD$ se intersectează în punctul O. Stabiliți, în fiecare caz, dacă $ABCD$ este paralelogram și justificați răspunsul.

a) $OA = OC = 5$ cm și $OB = OD = 3$ cm;

b) $OA = OC = 5$ cm, $OB = 3$ cm și $OD = 4$ cm.

c) În cazul de la punctul a), știind că $AB = 7$ cm, aflați lungimea laturii CD.

4. În triunghiul ABC, punctele M și N sunt mijloacele laturilor AB, respectiv AC.

a) Dacă $MN = 4{,}5$ cm, calculați lungimea laturii BC. Ce poziție au dreptele MN și BC?

b) Dacă $MN + BC = 18$ cm, calculați lungimile segmentelor MN și BC.

NIVEL CONSOLIDAT

5. Măsurile unghiurilor A, B, C și D ale patrulaterului convex $ABCD$ sunt direct proporționale cu numerele 4, 5, 4, respectiv 5.

a) Determinați măsurile unghiurilor patrulaterului.

b) Demonstrați că patrulaterul $ABCD$ este paralelogram.

6. Perimetrul paralelogramului $ABCD$ este egal cu $48\ \text{cm}$, iar latura AB este cu $6\ \text{cm}$ mai lungă decât latura BC.

a) Calculați lungimile laturilor paralelogramului.

b) Știind că unghiul BAD are cu $40°$ mai puțin decât unghiul ABC, determinați măsurile unghiurilor paralelogramului.

7. În triunghiul ABC, punctele M, N și P sunt mijloacele laturilor AB, AC, respectiv BC. Lungimile laturilor AB, BC și AC sunt direct proporționale cu numerele 3, 4, respectiv 5, iar perimetrul triunghiului MNP este egal cu $18\ \text{cm}$.

a) Calculați perimetrul triunghiului ABC.

b) Calculați lungimile laturilor triunghiului ABC și lungimile segmentelor MN, NP și MP.

NIVEL AVANSAT

8. Măsurile unghiurilor A, B, C și D ale patrulaterului convex $ABCD$ sunt invers proporționale cu numerele 4, 4, 6, respectiv 3.

a) Determinați măsurile unghiurilor patrulaterului $ABCD$.

b) Precizați care două laturi ale patrulaterului sunt paralele și justificați.

c) Este $ABCD$ paralelogram? Justificați răspunsul.

9. În paralelogramul $ABCD$, $AB=12\ \text{cm}$ și $AD=7\ \text{cm}$. Pe latura CD se consideră punctul E astfel încât $DE=7\ \text{cm}$.

a) Demonstrați că $\sphericalangle DAE \equiv \sphericalangle DEA$.

b) Demonstrați că semidreapta AE este bisectoarea unghiului BAD.

c) Calculați lungimea segmentului EC și, știind că $\sphericalangle ADC=110°$, determinați măsura unghiului EAB.

10. În triunghiul ABC, punctele M și N sunt mijloacele laturilor AB, respectiv AC. Pe semidreapta MN se consideră punctul D, astfel încât N să fie mijlocul segmentului MD.

a) Demonstrați că patrulaterul $MBCD$ este paralelogram.

b) Demonstrați că patrulaterul $AMCD$ este paralelogram.

c) Știind că $AB=10\ \text{cm}$ și $BC=14\ \text{cm}$, calculați perimetrul paralelogramului $MBCD$.