

Fișă de lucru

Patrulaterul convex.

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____

Scrieți rezolvările complete și clare. Se acordă 10 puncte din oficiu.

1 Suma unghiurilor unui patrulater convex

10 p

Se consideră un patrulater convex $ABCD$. Știind că $\hat{A} = 70^\circ$, $\hat{B} = 110^\circ$ și $\hat{C} = 85^\circ$, aflați măsura unghiului $\hat{D}$.

2 Unghiuri necunoscute

15 p

Într-un patrulater convex $MNPQ$, unghiurile sunt în raportul $1 : 2 : 3 : 2$. Aflați măsura fiecărui unghi.

3 Diagonalele patrulaterului

20 p

Fie patrulaterul convex $ABCD$ cu diagonalele AC și BD care se intersectează în punctul O . Se știe că $AO = 5$ cm, $OC = 7$ cm, $BO = 4$ cm și $OD = 6$ cm.

1. Calculați lungimile diagonalelor AC și BD .
2. Perimetrul patrulaterului este $P = 40$ cm. Dacă $AB = BC$ și $CD = DA$, și $AB + CD = 20$ cm, cu $AB = 8$ cm, aflați CD .

4 Proprietăți ale patrulaterului convex

15 p

Răspundeți la următoarele întrebări despre patrulaterul convex $ABCD$:

1. Câte diagonale are un patrulater convex și cum se numesc acestea în cazul patrulaterului $ABCD$?
2. Câte triunghiuri se obțin dacă se trasează ambele diagonale ale patrulaterului $ABCD$?
3. Este adevărat că orice diagonală a unui patrulater convex se află în interiorul acestuia? Justificați.

5 Unghi exterior și diagonală

20 p

În patrulaterul convex $ABCD$, diagonală AC împarte patrulaterul în triunghiurile $\triangle ABC$ și $\triangle ACD$. Se știe că în $\triangle ABC$: $\hat{BAC} = 40^\circ$ și $\hat{ABC} = 75^\circ$, iar în $\triangle ACD$: $\hat{ACD} = 50^\circ$ și $\hat{ADC} = 65^\circ$.

1. Aflați $\hat{BCA}$ (unghiul $\hat{ACB}$ din $\triangle ABC$).
2. Aflați $\hat{DAC}$ din $\triangle ACD$.
3. Calculați măsurile unghiurilor $\hat{B}$ și $\hat{D}$ ale patrulaterului, apoi verificați că suma tuturor unghiurilor patrulaterului este 360° .

6 Problemă de calcul

10 p

Într-un patrulater convex $ABCD$, trei dintre unghiuri sunt egale și al patrulea unghi este mai mare cu 60° decât fiecare dintre celelalte trei. Aflați măsura fiecărui unghi al patrulaterului.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 45 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.