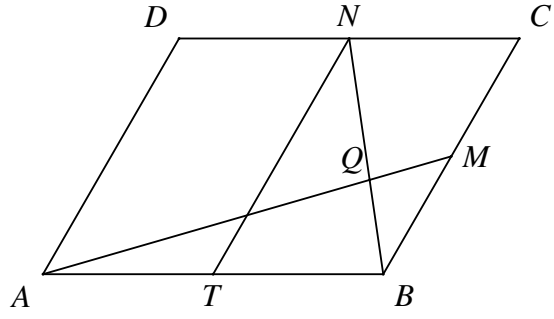
Problema 2 – Geometrie plană
Evaluarea Națională matematică, Sesiunea 2026, Examen

Enunț

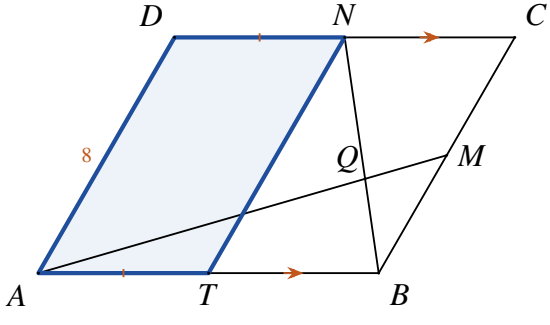
În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $AB = 10$ cm și $AD = 8$ cm. Punctele M, N și T sunt mijloacele segmentelor BC, CD, respectiv AB, iar Q este punctul de intersecție a dreptelor BN și AM.



a) Calculează perimetrul patrulaterului $ATND$.

b) Calculează valoarea raportului $\dfrac{AQ}{QM}$.

a) Rezolvare completă



Ipoteză: $ABCD$ paralelogram, $AB = 10$ cm, $AD = 8$ cm; N mijlocul lui CD; T mijlocul lui AB.
Concluzie: $\mathscr{P}_{ATND} = ?$

Rezolvare detaliată

Pasul 1. Lungimile segmentelor AT și DN.

Într-un paralelogram laturile opuse sunt congruente, deci $CD = AB = 10$ cm. Cum T și N sunt mijloacele lui AB și CD:

$$AT = \frac{AB}{2} = 5 \text{ cm}, \qquad DN = \frac{CD}{2} = 5 \text{ cm}.$$

Pasul 2. Natura patrulaterului $ATND$.

Laturile opuse ale paralelogramului sunt paralele: $AB \parallel CD$, deci $AT \parallel DN$. Patrulaterul $ATND$ are două laturi opuse paralele și congruente.

Teoremă. Un patrulater convex care are două laturi opuse paralele și congruente este paralelogram.

Prin urmare $ATND$ este paralelogram, deci $TN = AD = 8$ cm.

Pasul 3. Perimetrul.

$$\mathscr{P}_{ATND} = AT + TN + ND + DA = 5 + 8 + 5 + 8 = 26 \text{ cm}.$$

Concluzie. $\mathscr{P}_{ATND} = 26$ cm. ■