Coliniaritate

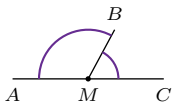
*puncte **coliniare** = puncte situate pe aceeași dreaptă*

Coliniare din ipoteză: nu demonstrez, dar justific

E simetricul lui A față de D $\Leftrightarrow$ D mijlocul lui $[AE]$: A, D, E coliniare **și** $AD = DE$

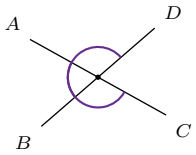
$N \in BD$ sau $F \in$ prelungirea lui $[AB]$ prin construcție, punctele sunt pe aceeași dreaptă; scriu **de ce**

Cele 4 metode de demonstrare



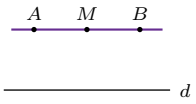
$m(\sphericalangle AMB) + m(\sphericalangle BMC) = 180°$

1. unghi alungit: unghiurile din jurul lui M, de aceeași parte, au suma $180° \Rightarrow A, M, C$ coliniare



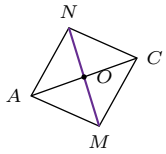
$\sphericalangle AMB \equiv \sphericalangle CMD$

2. unghiuri opuse la vârf: B, M, D coliniare, A și C de o parte și de alta a dreptei $\Rightarrow A, M, C$ coliniare (egalitatea vine din triunghiuri congruente)



$MA \parallel d$, $MB \parallel d$ (sau $\perp d$)

3. paralele / perpendiculare: printr-un punct trece **o singură** paralelă (perpendiculară) la o dreaptă $\Rightarrow A, M, B$ coliniare



$AO = OC$, $MO = ON$

4. diagonalele paralelogramului $AMCN$ au același mijloc $\Rightarrow M, O, N$ coliniare

Ce folosesc în demonstrații

$MN \parallel BC$, $MN = \dfrac{BC}{2}$ — **linia mijlocie** în triunghi (M, N mijloacele laturilor); în trapez: $(AB + CD) : 2$

$AG = \dfrac{2}{3}AM$, $GM = \dfrac{1}{3}AM$ — **centrul de greutate** G stă pe mediană

$\dfrac{AD}{DB} = \dfrac{AE}{EC} \Rightarrow DE \parallel BC$ — **reciproca lui Thales**; apoi $\dfrac{DE}{BC} = \dfrac{AD}{AB}$ și raportul ariilor $= \left(\dfrac{AD}{AB}\right)^2$

$c^2 = a^2 + b^2$ (catetele a, b; ipotenuza c) — Pitagora; **dreptunghi**: diagonale egale, se înjumătățesc; **romb**: diagonale perpendiculare

$m(\sphericalangle A) + m(\sphericalangle B) + m(\sphericalangle C) = 180°$ — suma unghiurilor în triunghi; **echilateral**: 60°; **isoscel**: unghiurile de la bază egale; **alterne interne** (paralele + secantă): congruente

$AM \perp BC$ în $\triangle ABC$ isoscel — mediana din vârf e și înălțime și mediatoare; $DB = DC \Rightarrow D$ pe ea

Ce văd → ce aplic

„simetricul”, „$N \in BD$”, prelungire	→	coliniare din definiție, scriu justificarea
pătrat, triunghiuri echilaterale, unghiuri calculabile	→	metoda 1: calculez unghiurile, suma 180°
paralelogram, $AM = CN$, triunghiuri congruente	→	metoda 2
mijloace de laturi, trapez, isoscel, mediană	→	metoda 3 (paralele / perpendiculare)
mijloace de laturi opuse în paralelogram	→	metoda 4

Atenție: „se vede din desen” nu e argument · nu folosesc ce trebuie demonstrat · la metoda 3 punctul comun e obligatoriu