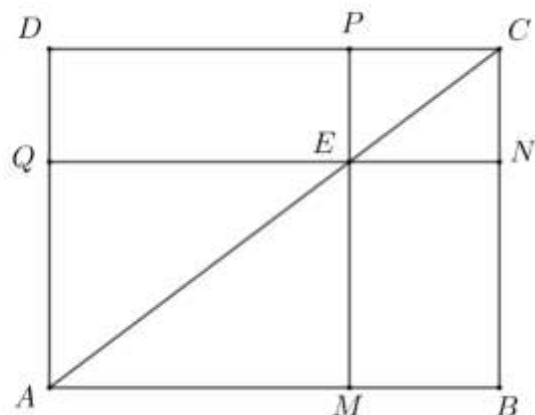


MODEL M.E.N. 2024

În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 12\text{ cm}$ și $BC = 9\text{ cm}$. Punctul E aparține segmentului AC , astfel încât $AE = 10\text{ cm}$. Prin E se duc dreptele QN și PM paralele cu dreptele AB , respectiv BC . Punctele M , N , P și Q aparțin segmentelor AB , BC , CD și respectiv AD .

(2p) a) Arată că $AC = 15\text{ cm}$.

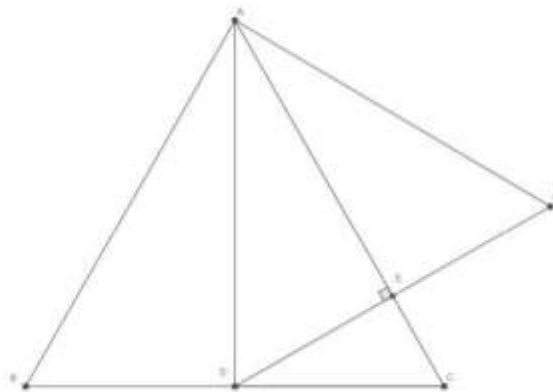
(3p) b) Arată că aria patrulaterului $AMEQ$ este de patru ori mai mare decât aria patrulaterului $CNEP$.

**Test1 ICHB**

Se consideră $\triangle ABC$ isocel cu $AB = AC = 10\text{ cm}$; $BC = 12\text{ cm}$, iar D mijlocul lui BC și M simetricul lui D față de AC ; iar $AC \cap DM = \{E\}$.

a) Arătați că $AM = AD$.

b) Aflați aria $\triangle DEC$.

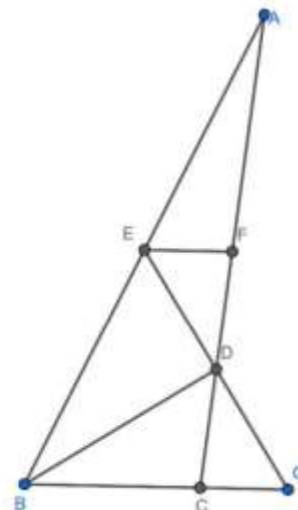


Test2 - Craiova

În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC în care BD este bisectoarea unghiului ABC , $D \in AC$, E este mijlocul laturii AB , iar $BD \perp DE$. Se construiește $EF \parallel BC$, $F \in AC$, iar $DE \cap BC = \{G\}$.

(2p) a) Arată că $BE = BG$

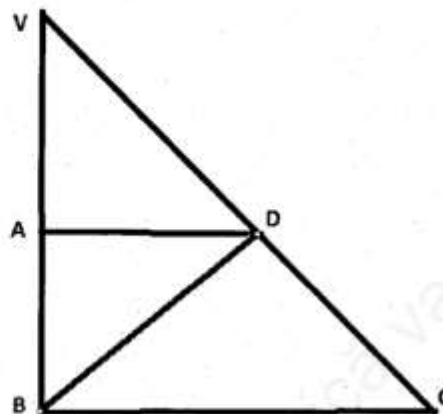
(3p) b) Arată că $AB = 3 \cdot BC$

**Test 3 BUZĂU**

4. În figura alăturată, baza mare BC a trapezului dreptunghic $ABCD$ cu $\sphericalangle A = 90^\circ$ are lungimea de 12cm, este de două ori mai mare decât baza mică AD și $\sphericalangle C = 60^\circ$.

(2p) a) Calculați perimetrul trapezului $ABCD$.

(3p) b) Calculați aria triunghiului VBD , unde $\{V\} = AB \cap CD$.

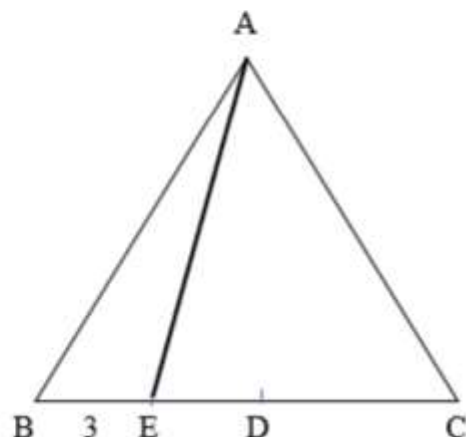


Test 4 ILFOV

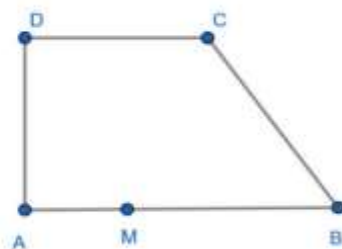
În triunghiul echilateral ABC , se consideră D și E mijloacele segmentelor BC și BD astfel încât $BE=3\text{cm}$.

(2p) a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este de 36 cm ;

(3p) b) Aflați distanța de la punctul C la dreapta AE .

**Test 5 MARAMURES**

În figura alăturată, $ABCD$ este un trapez dreptunghic cu $AB = 8\text{ cm}$, $BC = CD = 5\text{ cm}$.



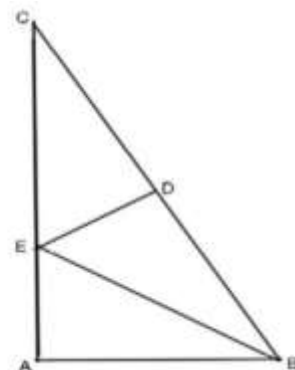
(2p) a) Arătați că aria trapezului $ABCD$ este egală cu 26 cm^2 ;

(3p) b) Dacă punctul M aparține segmentului AB astfel încât lungimea segmentului AM este egală cu 3 cm , arătați că $CM \perp BD$.

Test6 Constanta

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , dreptunghic în unghiul A , cu $AB = 6\text{ cm}$ și $BC = 12\text{ cm}$.

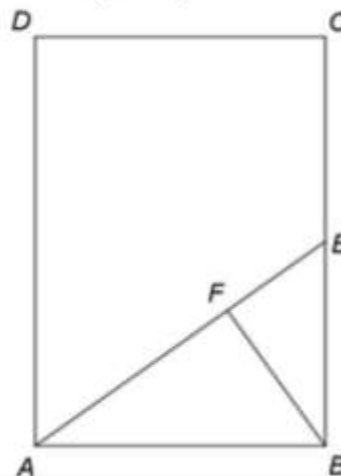
(2p) a) Arată că înălțimea corespunzătoare laturii BC are lungimea egală cu $3\sqrt{3}\text{ cm}$.



(3p) b) Dacă punctul D aparține laturii BC , astfel încât $CD = 6\text{ cm}$ și BE este bisectoarea unghiului $\sphericalangle B$, calculează lungimea segmentului DE .

TEST 7 OLT

În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi $ABCD$ cu $AB=10\sqrt{2}\text{cm}$, $BC=20\text{cm}$.
Se consideră punctul E , mijlocul laturii BC și punctul F situat pe segmentul AE , astfel încât $BF \perp AE$



(2p) a) Arătați că $P_{\Delta ABE} = 10(\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1)\text{cm}$.

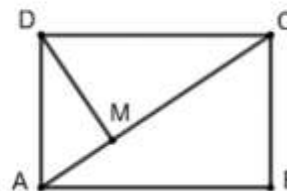
(3p) b) Demonstrați că $AE = 3EF$.

Test8 Sibiu

În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AD = 15\text{ cm}$ și $AC = 25\text{ cm}$ și DM perpendiculară pe AC .

(2p) a) Arată că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este egal cu 70 cm .

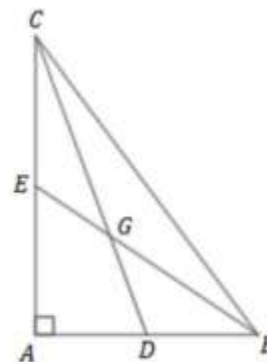
(3p) b) Arată că tangeta unghiului MDC este egală cu $\frac{4}{3}$.

**Test 9 Bucuresti**

În figura următoare, ΔABC are $\hat{A} = 90^\circ$, D și E sunt mijloacele laturilor AB și AC , $AC = 6\sqrt{3}\text{ cm}$, iar $BC = 12\text{ cm}$.

(2p) a) Arată că aria ΔABC este egală cu $18\sqrt{3}\text{ cm}^2$.

3p) b) Dacă $CD \cap BE = \{G\}$, calculează aria patrulaterului $AEGD$.

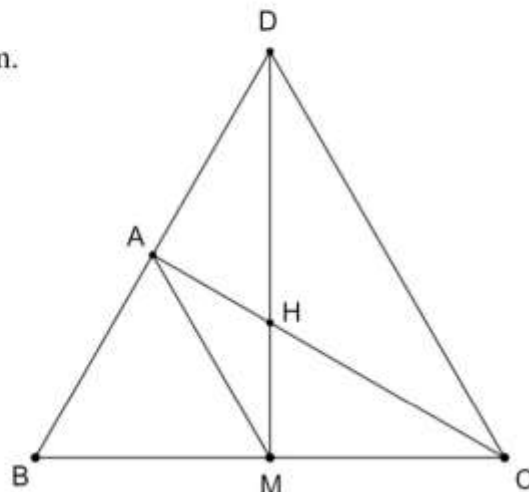


Test 10 ICHB

În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $BC = 12$ cm și M mijlocul lui $[BC]$, iar $AM = 6$ cm.

Perpendiculara în M pe BC intersectează AB în D astfel încât $AB = AD$.

- Arătați că $\triangle DBC$ este echilateral.
- Dacă $DM \cap AC = \{H\}$, arătați că $d(H, DC) < 4$ cm.

**Test 11 Cluj**

În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 4$ cm, $BC = 8$ cm și $CD = 10$ cm. Paralela prin punctul A la dreapta BC intersectează latura CD în punctul T și diagonala BD în punctul M .

(2p) a) Arată că $AT = 8$ cm.

(3p) b) Determină lungimea segmentului AM .

