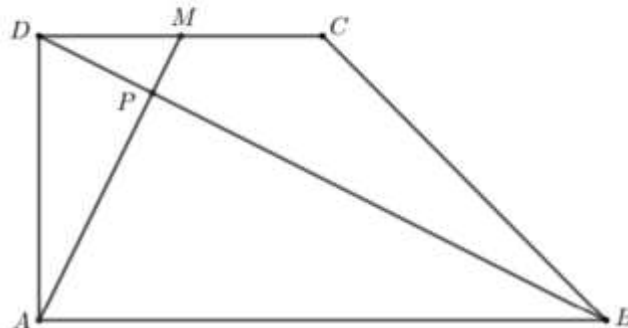


Evaluarea Națională - 25 iunie 2025

În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel DC$, $\angle DAB = 90^\circ$, $AB = 8$ cm și $AD = DC = 4$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului DC și P este punctul de intersecție a dreptelor AM și BD .

(2p) a) Arată că $BC = 4\sqrt{2}$ cm.

(3p) b) Calculează aria patrulaterului $MPBC$.

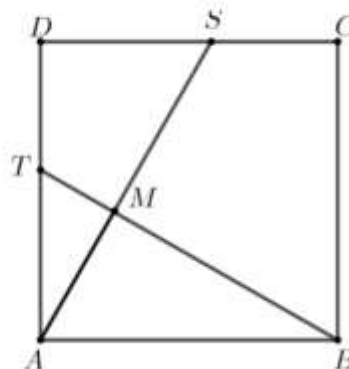


Subiect de rezervă pentru Evaluarea Națională

5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, cu $AB = 8$ cm. Punctul T aparține laturii AD , astfel încât măsura unghiului ABT este egală cu 30° . Perpendiculara din punctul A pe dreapta BT intersectează dreptele BT și DC în punctele M , respectiv S .

(2p) a) Demonstrează că segmentele AT și DS sunt congruente.

(3p) b) Arată că $DM > 2(4 - \sqrt{3})$ cm.

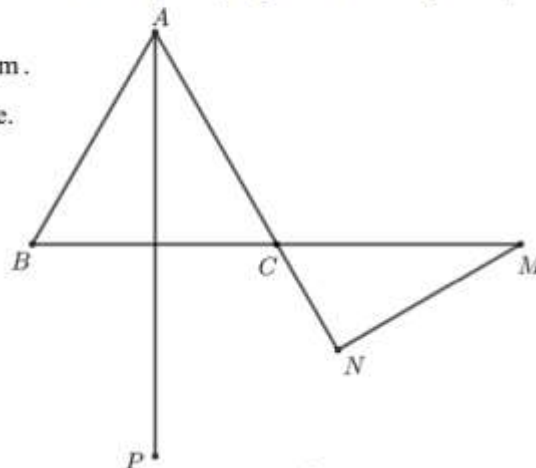


MODELUL M.E.N.

În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC cu $AB = 6\text{ cm}$. Punctele B , C și M sunt coliniare și punctul C este mijlocul segmentului BM . Punctul N este proiecția punctului M pe dreapta AC , iar dreapta BC este mediatoarea segmentului AP .

(2p) a) Arată că lungimea segmentului NC este egală cu 3 cm.

(3p) b) Demonstrează că punctele M , N și P sunt coliniare.

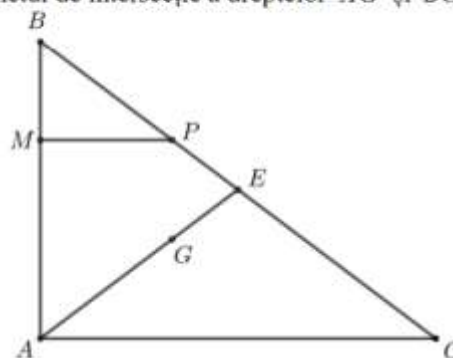


SIMULARE martie 2025

În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $AB = 9\text{ cm}$ și $AC = 12\text{ cm}$. Punctul M se află pe latura AB , $BM = 3\text{ cm}$. Paralela prin M la dreapta AC intersectează dreapta BC în punctul P , punctul G este centrul de greutate a triunghiului ABC și E este punctul de intersecție a dreptelor AG și BC .

(2p) a) Arată că lungimea segmentului BC este egală cu 15 cm.

(3p) b) Calculează aria patrulaterului $MGEP$.

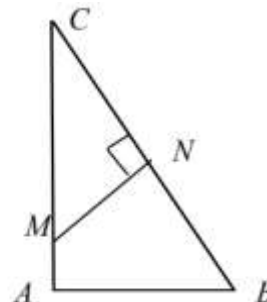


TEST 1 (Botoșani)

În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic cu ipotenuza $BC = 10\text{ cm}$, iar $AB = 6\text{ cm}$. Punctul M se află pe AC , astfel încât $AM = 2\text{ cm}$, iar $MN \perp BC$, $N \in BC$.

(2p) a) Arătați că $AC = 8\text{ cm}$.

(3p) b) Cât la sută reprezintă aria triunghiului CNM din aria triunghiului ABC ?

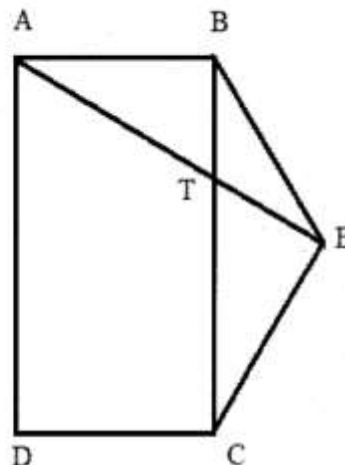


TEST 2 (Buzău)

În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB=12$ cm. Triunghiul BCE este isoscel cu $BE=EC=12$ cm și măsura unghiului $BEC=120^\circ$.

(2p) a) Arată că $BC=12\sqrt{3}$ cm.

3p) b) Demonstrează că $\sin(\angle ADT) = \frac{\sqrt{21}}{7}$, unde $\{T\} = AE \cap BC$.

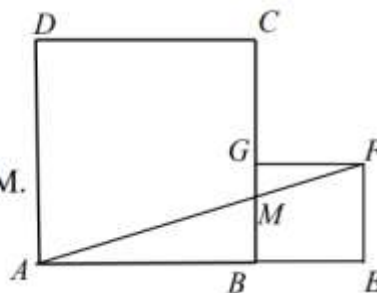


TEST 3 (Botoșani)

În figura alăturată, $ABCD$ și $BEFG$ sunt pătrate, cu $AB = 12$ cm și $BE = \frac{1}{3} \cdot AB$.

2p) a) Calculați aria pătratului $BEFG$

3p) b) Dacă $AF \cap BC = \{M\}$, calculați lungimea segmentului BM .

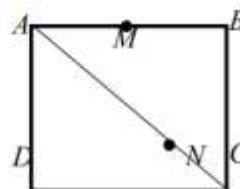


TEST 4 (Botoșani)

În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 16$ cm. Punctul N aparține AC astfel încât $AN = 3 NC$ și punctul M mijlocul laturii AB .

(2p) a) Arătați că $NC = 4\sqrt{2}$ cm

(3p) b) Demonstrați că triunghiul MNB este isoscel.

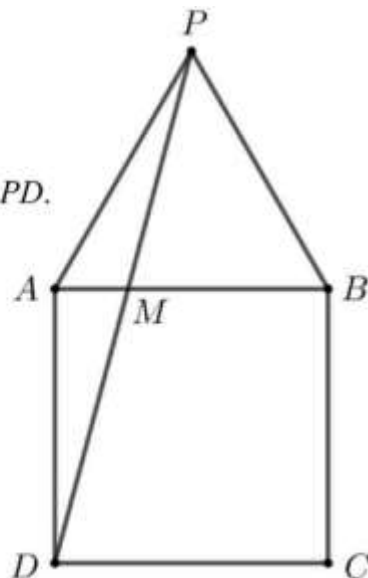


TEST 5 (Botoșani)

În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 4$ cm și triunghiul echilateral ABP .

(2p) a) Arată că măsura unghiului DPB este egală cu 45° .

(3p) b) Demonstrează că $AM = 4(2 - \sqrt{3})$ cm, unde $\{M\} = AB \cap PD$.

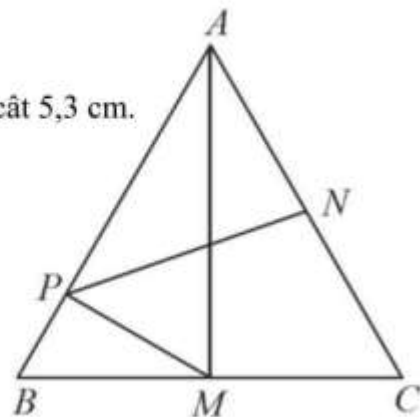


TEST 6 (Botoșani)

În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral ABC , cu $AB = 8$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC , respectiv AC , iar punctul P se află pe latura AB , astfel încât dreptele MP și AB sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că $BP = 2$ cm.

(3p) b) Arată că lungimea segmentului PN este mai mică decât 5,3 cm.

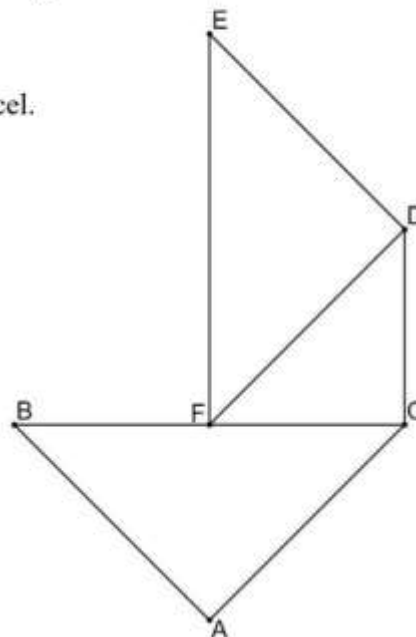


TEST 7 (Timiș)

În figura alăturată sunt reprezentate triunghiurile dreptunghice isoscele ABC , CDF și DEF , cu ipotenuzele BC , DF și, respectiv EF . Punctul F este mijlocul segmentului BC și $AB = 24 \text{ cm}$.

(2p) a) Arată că $BE = 12\sqrt{10} \text{ cm}$.

(3p) b) Demonstrează că patrulaterul $ACDE$ este trapez isoscel.

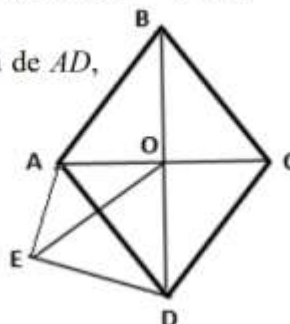


TEST 8 (Covasna)

Fie rombul $ABCD$ din figura alăturată, cu aria 120 cm^2 și diagonala $AC = 10 \text{ cm}$.

(2p) a) Calculează lungimea diagonalei BD .

(3p) b) Dacă $AC \cap BD = \{O\}$ și E este simetricul lui O față de AD , calculează aria patrulaterului $AEDC$.

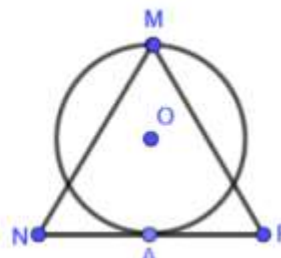


TEST 9 (Cluj)

În figura alăturată, triunghiul MNP este echilateral, punctul $O \in MA$ este centrul cercului, NP este tangentă la cerc în A și $AM = 48 \text{ cm}$.

(2p) a) Determinați perimetrul triunghiului MNP .

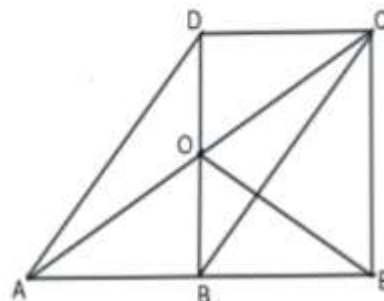
(3p) b) Arătați că sinusul unghiului NOP este $\frac{4\sqrt{3}}{7}$.



TEST 10 (Constanța)

În figura alăturată este reprezentat paralelogramul ABCD cu $AB = 3$ cm
și $AC = 2BD = 4\sqrt{3}$ cm.

(2p) a) Arată că AD este egal cu $\sqrt{21}$ cm.



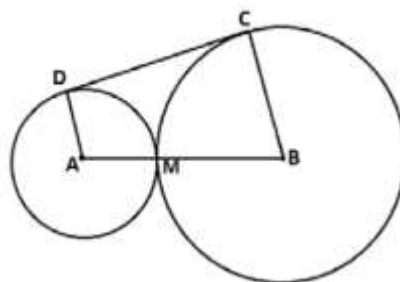
(3p) b) Paralela dusă prin C la DB intersectează AB în punctul E. Arată că triunghiul COE este echilateral, știind că O este punctul de intersecție al diagonalelor AC și BD.

TEST 11 (Constanța)

Două piste circulare de alergare cu centrele A și B sunt tangente exterior în M, iar $MA = 2$ dm și $MB = 6$ dm.

(2p) a) Calculează lungimea tangentei comune DC.

(3p) b) Arătați că $DM \perp MC$.

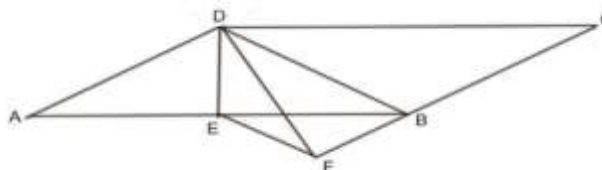


TEST 12 (Constanța)

În figura alăturată este reprezentat un paralelogram ABCD cu $AD = 6$ cm, $DC = 6\sqrt{3}$ cm și măsura unghiului A este egală cu 30° .

a) Arată că aria paralelogramului ABCD este egală cu $18\sqrt{3}$ cm².

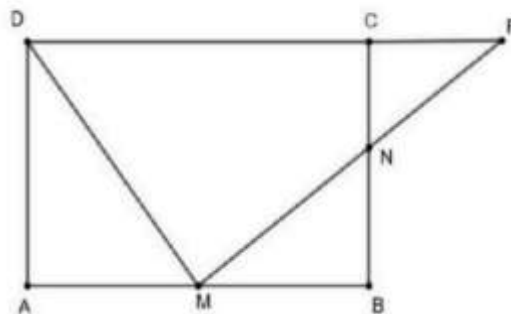
(3p) b) Punctul E este proiecția punctului D pe AB, iar F este proiecția punctului D pe CB. Arată că dreptele EF și DB sunt paralele.



TEST 13 (Constanța)

Dreptunghiul $ABCD$ are aria egală cu 384 cm^2 și raportul laturilor $\frac{AB}{AD} = \frac{3}{2}$.

(2p) a) Arată că $AB = 24 \text{ cm}$.



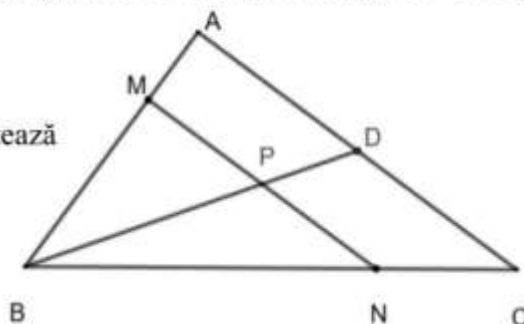
(3p) b) Dacă M este mijlocul laturii AB , $N \in BC$ astfel încât $\angle DMN = 90^\circ$ și $MN \cap DC = \{P\}$, află lungimea segmentului PC .

TEST 14 (Constanța)

În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC , $\angle A = 90^\circ$, cu $AB=9 \text{ cm}$ și $AC=12 \text{ cm}$. Punctul D este mijlocul laturii AC , iar punctul $N \in BC$ astfel încât $BN=2NC$ și punctul $M \in AB$ astfel încât $AM=3 \text{ cm}$.

(2p) a) Demonstrați că $BN=10 \text{ cm}$;

(3p) b) Știind că dreptele MN și BD se intersectează în punctul P , calculați AP .

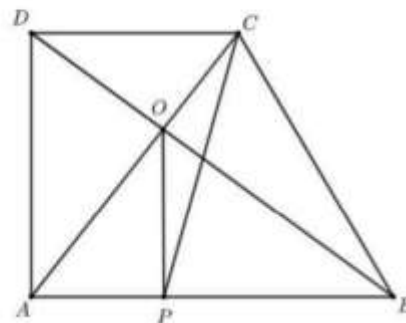


TEST 15 (Sibiu)

În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $AC \perp BD$, $AC \cap BD = \{O\}$. Se știe că $AC = 16 \text{ cm}$ și $OA = \frac{3}{4} \cdot AC$, iar $\angle CAB = 60^\circ$.

(2p) a) Arătați că $\frac{AD}{DO} = \frac{DC}{OC}$.

(3p) b) Dacă proiecția ortogonală a punctului O pe dreapta AB este punctul P , arătați că aria triunghiului OPC este cel mult egală cu 12 cm^2 .

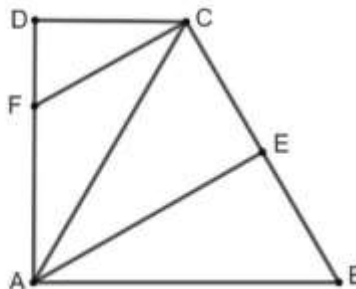


TEST 16 (Sibiu)

În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $\angle BAD = 90^\circ$, $DC = 5$ cm și triunghiul ABC este echilateral. Se consideră punctul E mijlocul laturii BC , iar punctul F aparține laturii AD astfel încât CF este bisectoarea unghiului DCA .

(2p) a) Arătați că lungimea segmentului AC este egală cu 10 cm.

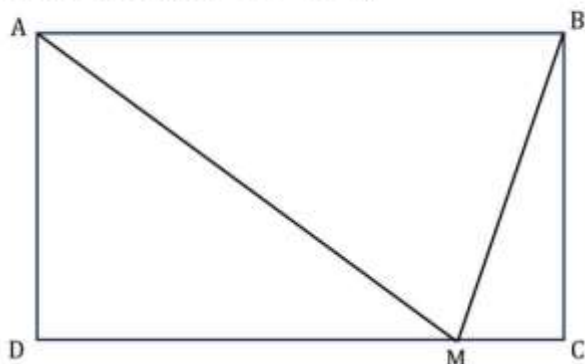
(3p) b) Calculați aria patrulaterului $AECF$.



TEST 17 (Vaslui)

Se dă dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 10$ cm și $AD = 6$ cm. Fie $M \in (DC)$ astfel încât $AM = AB$. Înălțimea din A a triunghiului ABM intersectează dreapta DC în E .

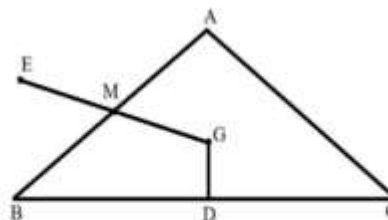
(2p) a) Arătați că $MC = 2$ cm;



(3p) b) Arătați că patrulaterul $AMEB$ este romb.

TEST 18 (Bacău)

În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC cu $AB = AC$ și $BC = 16$ cm. Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC , punctul D este mijlocul laturii BC , iar $GD = 2$ cm. Punctul E este simetricul punctului G față de M , unde M este mijlocul segmentului AB .

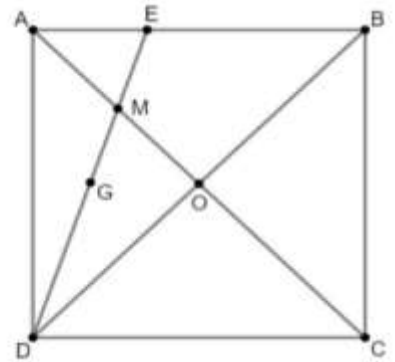


(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu 48 cm^2 .

(3p) b) Calculează distanța de la punctul E la dreapta BG .

TEST 19 (Gorj)

În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, cu $AB=12\text{ cm}$.
 $AC \cap BD = \{O\}$, iar punctul M este mijlocul segmentului AO



(2p) a) Arată că aria pătratului $ABCD$ este egal cu 144 cm^2 .

(3p) b) Știind că punctul G este centrul de greutate al triunghiului AOD și E este punctul de intersecție al dreptelor DM și AB , calculează perimetrul patrulaterului $AGOE$.