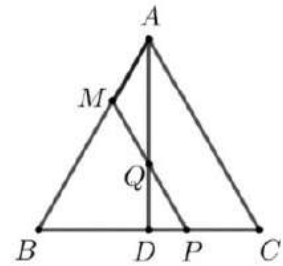


EXERCITIUL DAT la examen 2021

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC , cu $AB = 3$ cm și înălțimea AD , unde punctul D se află pe latura BC . Punctul M aparține laturii AB , astfel încât $AM = 1$ cm. Paralela prin punctul M la dreapta AC intersectează dreapta AD în punctul Q și dreapta BC în punctul P .



(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului BMP este egal cu 6 cm.

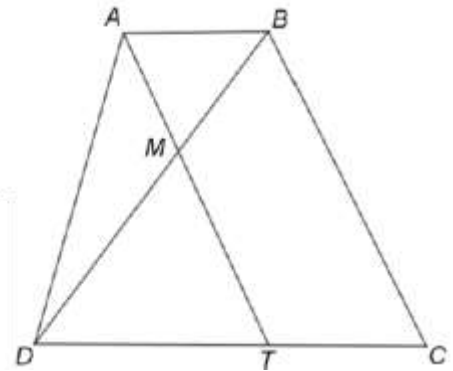
(3p) b) Determină lungimea segmentului PQ .

TESTELE antrenament:**Model**

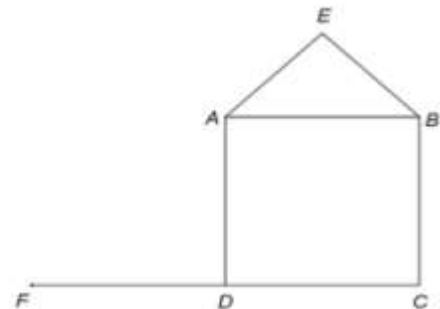
4. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 4$ cm, $BC = 8$ cm și $CD = 10$ cm. Paralela prin punctul A la dreapta BC intersectează latura CD în punctul T și diagonala BD în punctul M .

(2p) a) Arată că $AT = 8$ cm.

(3p) b) Determină lungimea segmentului AM .

**Test1**

4. În figura alăturată este reprezentat un pătrat $ABCD$ și un triunghi dreptunghic isoscel AEB dreptunghic în E și $AE = 4\sqrt{2}$ cm. Punctul F este simetricul punctului C față de punctul D .

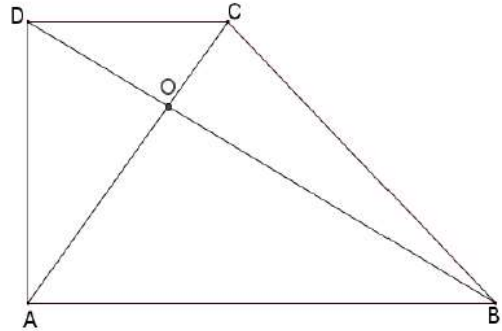


(2p) a) Demonstează că punctele E , A și F sunt coliniare.

(3p) b) Arată că, dacă P este punctul de intersecție a dreptelor AC și DE , atunci P este mijlocul segmentului DE .

Test2

4. În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $\sphericalangle DAB = 90^\circ$, $AD = 40\text{cm}$ și $CD = 30\text{cm}$. Diagonalele trapezului sunt perpendiculare și O este punctul lor de intersecție.



(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ADC este egal cu 120cm .

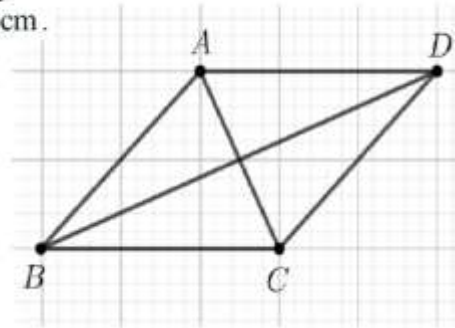
(3p) b) Calculează aria trapezului $ABCD$.

Test3

4. Se consideră rombul $ABCD$, cu $AB = 18\text{cm}$ și $\sphericalangle ABC = 60^\circ$.

(2p) a) Arată că perimetrul rombului $ABCD$ este egal cu 72cm .

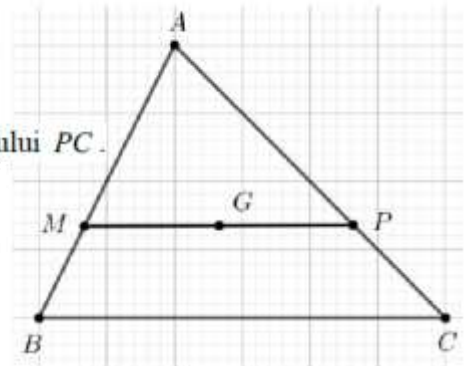
(3p) b) Arată că lungimea diagonalei BD este egală cu $18\sqrt{3}\text{cm}$.

**Test4**

4. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC . Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC , $MP \parallel BC$, $G \in MP$, $M \in AB$ și $P \in AC$.

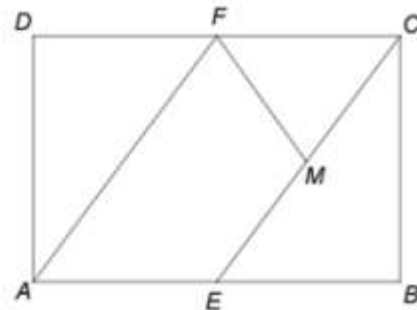
(2p) a) Arată că $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{3}$.

(3p) b) Dacă $AC = 12\text{ cm}$, atunci determină lungimea segmentului PC .



Test5

4. În figura alăturată este reprezentată schița unui teren agricol în formă de dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 600\text{m}$ și $AD = 400\text{m}$. Punctul E este mijlocul laturii AB , punctul F este mijlocul laturii CD și punctul M este mijlocul segmentului CE .



(2p) a) Arată că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este egal cu 2000m .

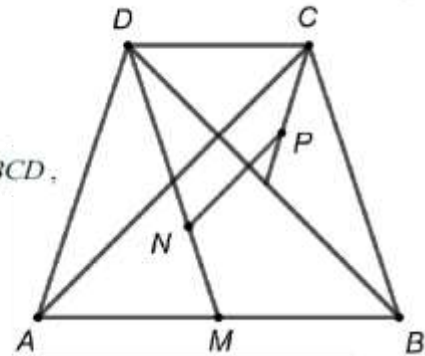
(3p) b) Arată că aria patrulaterului $AEMF$ este de trei ori mai mare decât aria triunghiului CFM .

Simulare

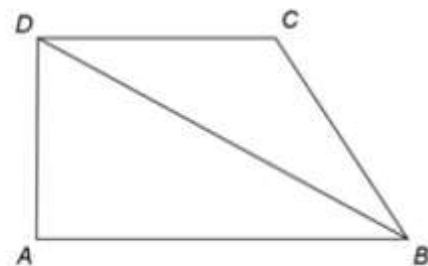
4. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AD = BC = 6\text{cm}$ și $AB = 2CD = 8\text{cm}$. Punctul M este mijlocul segmentului AB .

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ADM este egal cu 16cm .

(3p) b) Știind că punctul N aparține segmentului DM astfel încât $DN = 4\text{cm}$ și punctul P este centrul de greutate al triunghiului BCD , demonstrează că dreptele NP și AC sunt paralele.

**Test6**

4. În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic $ABCD$ cu $AD \perp AB$ și $AB \parallel CD$. Semidreapta BD este bisectoarea unghiului ABC , $AB = 16\text{cm}$ și $CD = 10\text{cm}$.

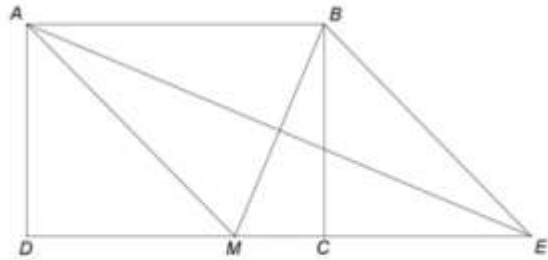


(2p) a) Știind că $E \in AB$ astfel încât $CE \perp AB$, demonstrează că $BE = 6\text{cm}$.

(3p) b) Știind că P este punctul de intersecție a laturii AB cu perpendiculara din C pe dreapta BD , demonstrează că $DP \parallel BC$.

Test7

4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi $ABCD$ cu $AB=14\text{cm}$ și $AD=10\text{cm}$. Punctul M este situat pe latura CD astfel încât $AM=AB$. Bisectoarea unghiului BAM intersectează dreapta CD în punctul E .

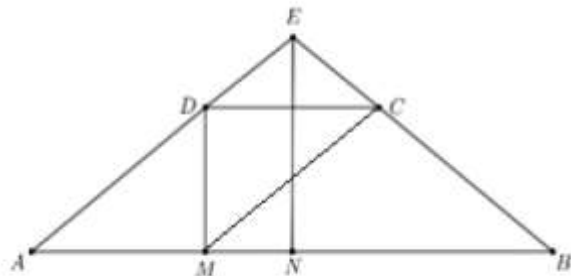


(2p) a) Arată că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu 140cm^2 .

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

Test8

4. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB\parallel CD$, $AB=24\text{cm}$, $CD=8\text{cm}$ și $AD=10\text{cm}$. Dreptele AD și BC se intersectează în punctul E , iar punctele M și N sunt situate pe dreapta AB astfel încât $DM\perp AB$ și $EN\perp AB$.



(2p) a) Arată că segmentul EN este de lungime 9cm .

(3p) b) Știind că G este punctul de intersecție a dreptelor EN și MC , demonstrează că G este centrul de greutate al triunghiului ABE .

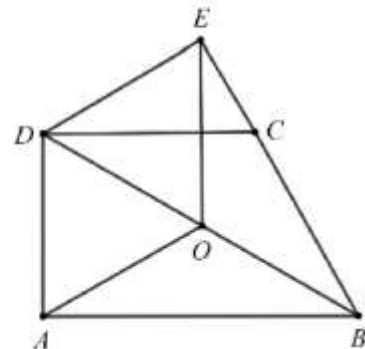
Test9

4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB\parallel CD$, $AD\perp AB$, $AD=6\text{cm}$, $\angle BCD=120^\circ$ și $DC=BC$. Punctul E reprezintă proiecția punctului D pe dreapta BC .

(2p) a) Arată că $BD=12\text{cm}$.

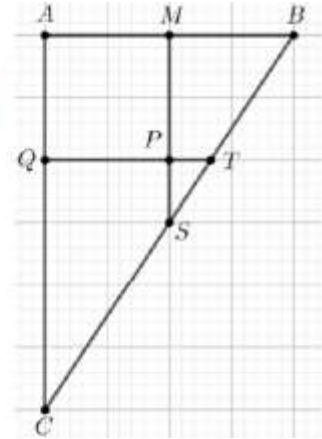
(3p) b) Punctul O este mijlocul segmentului BD .

Calculează perimetrul patrulaterului $AOED$.



Test10

4. În figura alăturată este reprezentat un pătrat $AMPQ$ cu $AM = 2$ cm. Punctul B se află pe dreapta AM , astfel încât M este mijlocul segmentului AB , iar punctul C este situat pe dreapta AQ , astfel încât Q aparține segmentului AC și $CQ = 2 \cdot AQ$.

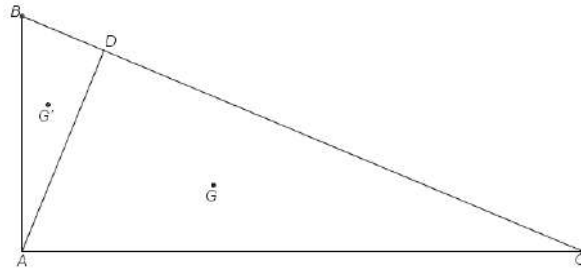


(2p) a) Arată că $BC = 2\sqrt{13}$ cm.

(3p) b) Știind că $MP \cap BC = \{S\}$ și $QP \cap BC = \{T\}$, demonstrează că $\frac{ST}{BC} = \frac{1}{6}$.

Test11

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = 10$ cm, $AC = 24$ cm și $BC = 26$ cm, punctul D reprezintă proiecția punctului A pe dreapta BC și punctele G și G' sunt centrele de greutate ale triunghiului ADC , respectiv ADB .



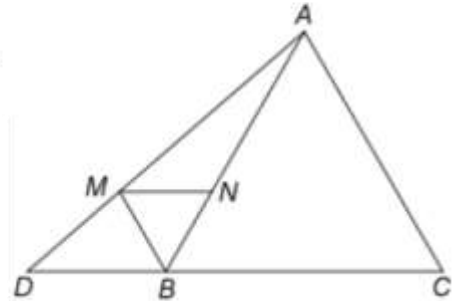
(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu 120 cm^2 .

(3p) b) Determină lungimea segmentului GG' .

Test12

4. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral ABC cu $AB = 12$ cm și punctul D este situat pe dreapta BC astfel încât $BC = 2BD$ și punctul B aparține segmentului CD . Semidreapta BM , $M \in AD$, este bisectoarea unghiului ABD și N este punctul de intersecție dintre AB și paralela prin M la BC .

(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu $36\sqrt{3}$ cm².



(3p) b) Demonstrează că triunghiurile BMN și ABC sunt asemenea.

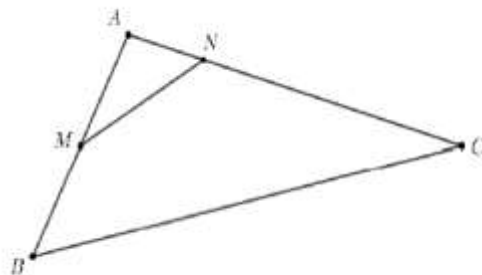
Test13

4. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC cu $AB = 6$ cm, $AC = 9$ cm și $BC = 12$ cm, iar M este mijlocul segmentului AB și N este un punct ce aparține segmentului AC , astfel încât $\sphericalangle ABC \equiv \sphericalangle ANM$.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului AMN este egal cu 9 cm.

(3p) b) Demonstrează că aria patrulaterului $BMNC$

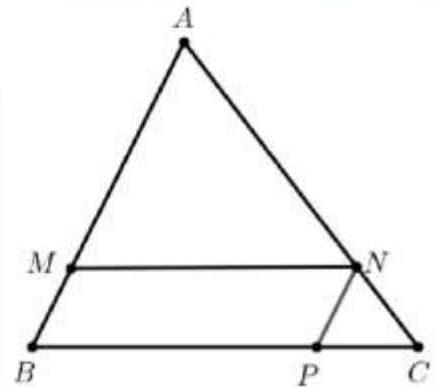
reprezintă $\frac{8}{9}$ din aria triunghiului ABC .

**Test14**

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC . Pe latura AB a triunghiului se consideră punctul M și se construiește paralela MN la dreapta BC , cu $N \in AC$. Paralela prin N la dreapta AB intersectează pe BC în punctul P .

(2p) a) Arată că $MN \cdot AC = BC \cdot AN$.

(3p) b) Demonstrează că $\frac{BP}{BC} + \frac{BM}{AB} = 1$.



Test15

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC cu $AB \equiv AC$, $BC = 20\text{ cm}$, punctul G reprezintă centrul de greutate al triunghiului ABC , punctul T este mijlocul segmentului BC și $GT = 8\text{ cm}$. Punctul S este simetricul punctului G față de mijlocul segmentului AC .

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 72 cm .

(3p) b) Calculează distanța de la punctul S la dreapta CG .

