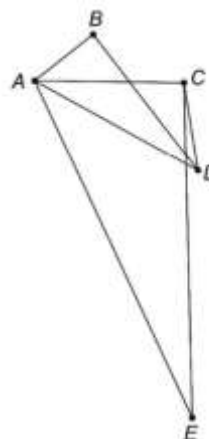


**Examen 2022**

În figura alăturată sunt reprezentate punctele  $A, B, C, D$  și  $E$  astfel încât  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ ,  $AD = 10\text{cm}$  și  $AE = 20\text{cm}$ . Măsura unghiului  $BAC$  este egală cu măsura unghiului  $DAE$  și  $\sphericalangle CAD = 30^\circ$ .

**(2p) a)** Arată că aria triunghiului  $CAD$  este egală cu  $20\text{ cm}^2$ .

**(3p) b)** Demonstrează că  $CE = 2 \cdot BD$ .

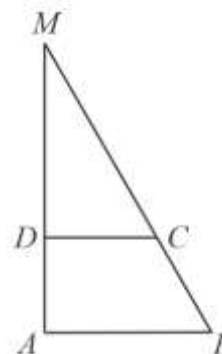


**Test1**

În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 12\text{ cm}$ ,  $BC = CD = 8\text{ cm}$ , iar unghiul  $A$  are măsura egală cu  $90^\circ$ .

**(2p) a)** Arată că  $AD = 4\sqrt{3}\text{ cm}$ .

**(3p) b)** Calculează aria triunghiului  $ABM$ , unde  $AD \cap BC = \{M\}$ .

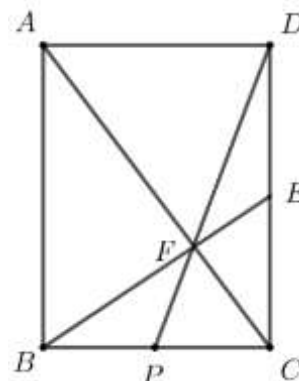


**Test2**

În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi  $ABCD$  cu  $AB = 4\text{ cm}$  și  $BC = 3\text{ cm}$ . Punctul  $E$  este mijlocul segmentului  $CD$  și  $F$  este punctul de intersecție a dreptelor  $BE$  și  $AC$ .

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

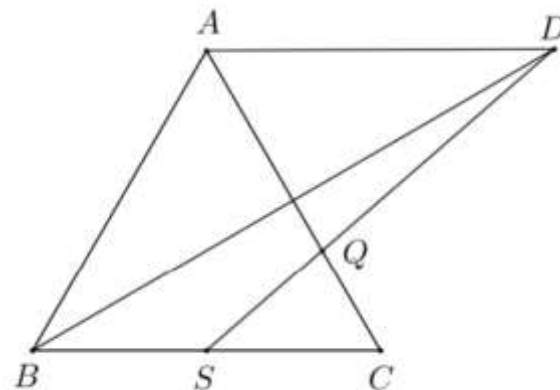
**(3p) b)** Determină lungimea segmentului  $FP$ , unde  $P$  este punctul de intersecție a dreptelor  $DF$  și  $BC$ .



**Test 3**

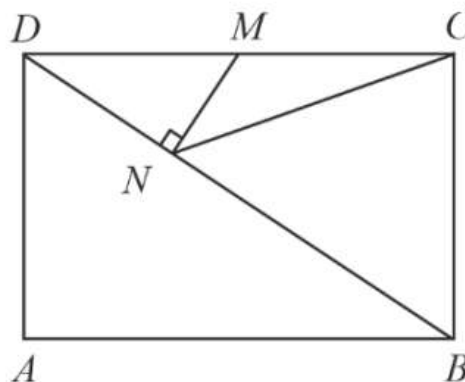
În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral  $ABC$  cu  $AB=12\text{cm}$ . Punctul  $S$  este mijlocul segmentului  $BC$ , punctul  $D$  este simetricul punctului  $B$  față de  $AC$ , iar  $Q$  este punctul de intersecție a dreptelor  $DS$  și  $AC$ .

- (2p) a) Arată că perimetrul triunghiului  $ABC$  este egal cu  $36\text{cm}$ .  
 (3p) b) Determină lungimea segmentului  $DQ$ .

**Test 4**

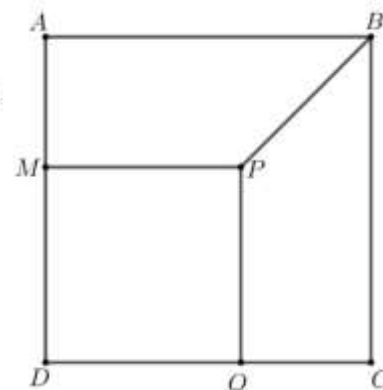
În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi  $ABCD$  cu  $AB=8\text{cm}$  și  $AD=6\text{cm}$ . Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $CD$ , iar punctul  $N$  se află pe  $BD$ , astfel încât dreptele  $MN$  și  $BD$  sunt perpendiculare.

- (2p) a) Calculează perimetrul triunghiului  $ABD$ .  
 (3p) b) Arată că aria triunghiului  $BCN$  este  $16,32\text{cm}^2$ .

**Test 5**

În figura alăturată sunt reprezentate pătratele  $ABCD$  și  $MPQD$ . Punctul  $Q$  se află pe latura  $CD$  și  $AM=2\text{cm}$ .

- (2p) a) Arată că  $PB=2\sqrt{2}\text{cm}$ .  
 (3p) b) Demonstrează că dreptele  $AQ$ ,  $CM$  și  $DP$  sunt concurente.

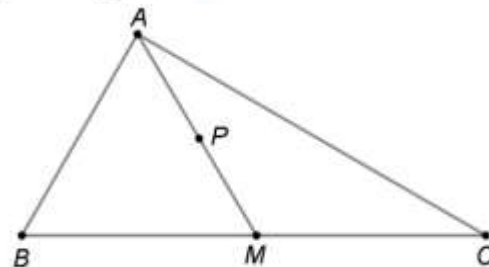


**Test6**

În figura alăturată este reprezentat triunghiul  $ABC$  cu  $\sphericalangle BAC = 90^\circ$ ,  $\sphericalangle ABC = 60^\circ$  și  $AB = 6$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $BC$ , iar punctul  $P$  este mijlocul segmentului  $AM$ .

(2p) a) Arată că  $AM = 6$  cm.

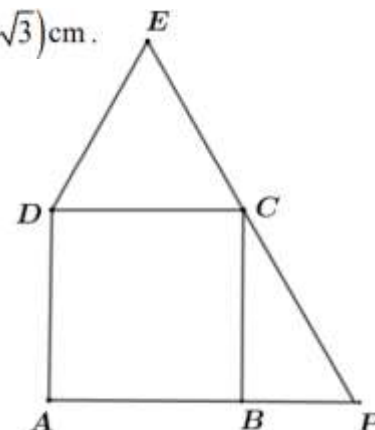
(3p) b) Determină distanța de la punctul  $P$  la dreapta  $BC$ .

**TEST 7 SIMULARE (martie I)**

În figura alăturată este reprezentat pătratul  $ABCD$  și triunghiul echilateral  $CDE$  cu  $EC = 6$  cm. Dreptele  $EC$  și  $AB$  se intersectează în punctul  $P$ .

(2p) a) Arată că  $CP = 4\sqrt{3}$  cm.

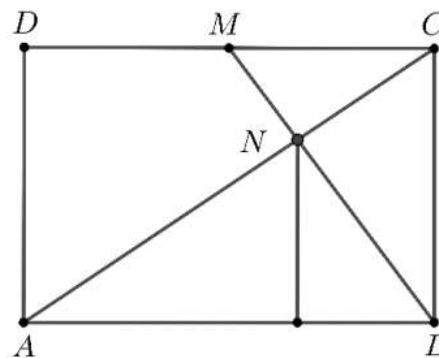
(3p) b) Arată că distanța de la punctul  $P$  la dreapta  $AE$  este egală cu  $\sqrt{2}(3 + 2\sqrt{3})$  cm.

**Test8 MODEL**

În figura alăturată este reprezentat un triunghi  $ABC$  cu  $AB = 12$  cm,  $BC = 9$  cm și  $AC = 15$  cm. Punctul  $D$  este simetricul punctului  $B$  față de mijlocul segmentului  $AC$ , punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $CD$  și  $N$  este punctul de intersecție a dreptelor  $BM$  și  $AC$ .

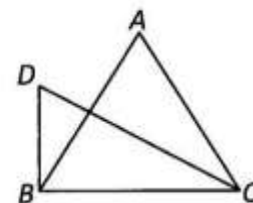
(2p) a) Demonstrează că  $BN = 2 \cdot MN$ .

(3p) b) Determină distanța de la punctul  $N$  la dreapta  $AB$ .



**Test 9 SIMULARE FEBRUARIE**

În figura alăturată, triunghiul  $\triangle ABC$  este echilateral, triunghiul  $\triangle DBC$  este dreptunghic cu  $\sphericalangle CBD = 90^\circ$ , iar semidreapta  $[CD$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle ACB$ .

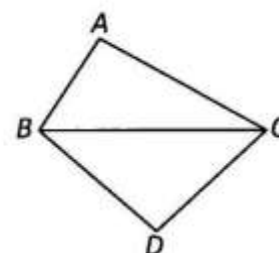


(2p) a) Demonstrează că unghiul  $\sphericalangle DBA = 30^\circ$ .

(3p) b) Dacă  $M$  este mijlocul lui  $BD$  și  $AB \cap CD = \{N\}$ , arată că  $MN \perp AC$ .

**Test 10 SIMULARE MARTIE II**

În figura alăturată, triunghiurile dreptunghice  $ABC$  și  $BCD$  au ipotenuza comună  $BC$ . Se știe că  $AC = 6\sqrt{3}$  cm,  $\sphericalangle ABC = 60^\circ$  și  $BD = CD$ .

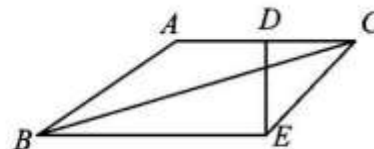


(2p) a) Arată că perimetrul patrulaterului  $ABDC$  este  $6(1 + \sqrt{3} + 2\sqrt{2})$  cm.

(3p) b) Determină lungimea segmentului  $AD$ .

**Test 11 SIMULARE APRILIE**

4. În figura alăturată, triunghiul  $ABC$  este isoscel cu baza  $BC$ ,  $D$  este mijlocul lui  $AC$ ,  $BE \parallel AC$ ,  $DE \perp BE$  și  $\sphericalangle DCE = 45^\circ$ .



(2p) a) Arată că  $BC$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle ABE$ .

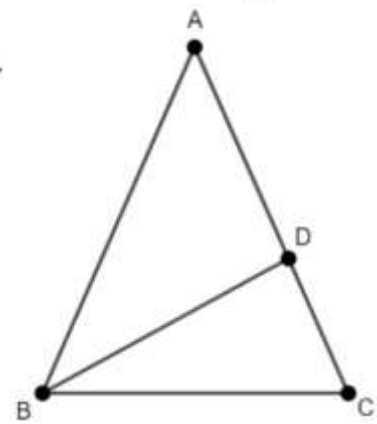
(3p) b) Determină măsura unghiului  $\sphericalangle CBE$ .

**Test 12 (Brăila)**

În figura alăturată este reprezentat un triunghi isoscel  $ABC$  cu  $AB = AC = 9$  cm și  $BC = 6$  cm. Punctul  $D$  aparține laturii  $AC$  astfel încât  $DC = 4$  cm.

(2p) a) Arată că aria triunghiului  $ABC$  este egală cu  $18\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.

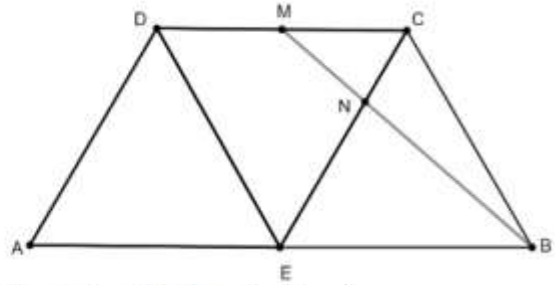
(3p) b) Determină lungimea segmentului  $BD$ .



**Test13 (Călărași)**

În figura alăturată cunoaștem că triunghiurile AED, DEC, BEC sunt echilaterale,  $AD = 12\text{cm}$ , M este mijlocul segmentului DC iar N este intersecția dreptei BM cu dreapta EC.

**(2p) a)** Arată că perimetrul triunghiului ABC este de  $12(3 + \sqrt{3})\text{cm}$ .



**(3p) b)** Demonstrează că aria triunghiului NEB este mai mică decât  $48\text{cm}^2$ .