



Numele: _____

Prenumele: _____

Clasa: _____

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2025-2026

Matematică

Evaluare inițială

Varianta nr. 2

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timpul de lucru efectiv este de două ore.

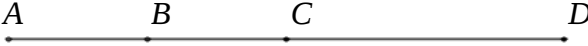
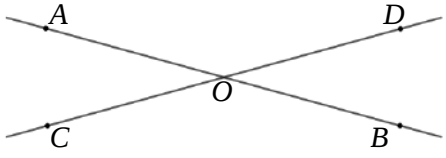
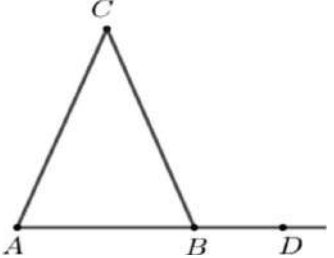
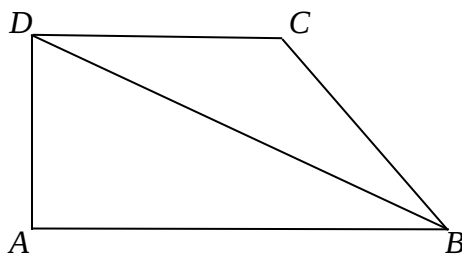
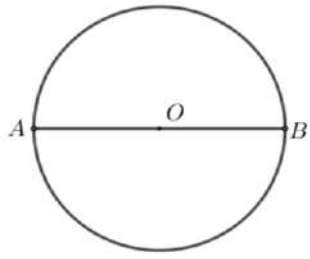
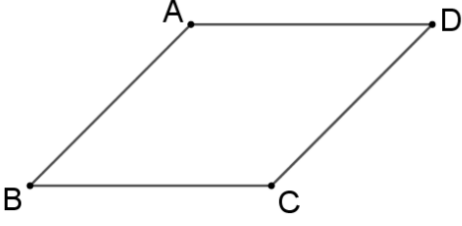
SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $24 - 6 : (6 - 3)$ este: a) 0; b) 6; c) 21; d) 22.									
5p	2. Un penar costă 54 lei. După o creștere de 5% prețul penarului este: a) 58 lei; b) 57 lei; c) 56,70 lei; d) 51,30 lei.									
5p	3. Se consideră mulțimile $A = \{0, 1, 2, 4, 5\}$ și $B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$. Reuniunea mulțimilor A și B este mulțimea: a) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$; b) $\{2, 4\}$; c) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$; d) $\{0, 1, 5\}$.									
5p	4. Mulțimea soluțiilor ecuației $2x^2 = 18$ este: a) $\emptyset$; b) $\{-3, 3\}$; c) $\{9\}$; d) $\{-9, 9\}$.									
5p	5. Patru elevi calculează suma numerelor $-\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$ și $\sqrt{18}$. Rezultatele obținute sunt înregistrate în tabelul alăturat. Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect este: a) Andrei; b) Bianca; c) Călin; d) Maria.	<table><tr><td>Andrei</td><td>$4\sqrt{2}$</td></tr><tr><td>Bianca</td><td>$-12\sqrt{2}$</td></tr><tr><td>Călin</td><td>$\sqrt{24}$</td></tr><tr><td>Maria</td><td>28</td></tr></table>	Andrei	$4\sqrt{2}$	Bianca	$-12\sqrt{2}$	Călin	$\sqrt{24}$	Maria	28
Andrei	$4\sqrt{2}$									
Bianca	$-12\sqrt{2}$									
Călin	$\sqrt{24}$									
Maria	28									
5p	6. Se consideră numărul real $a = 5\sqrt{3} - 3\sqrt{7}$. Enunțul „Numărul real a este pozitiv.” este: a) adevărat; b) fals.									

SUBIECTUL al II-lea.
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată punctele A, B, C și D sunt coliniare, punctele A și C sunt simetrice față de punctul B, iar C este mijlocul segmentului AD. Dacă lungimea segmentului AB este de 3 cm, atunci lungimea segmentului BD este egală cu: a) 6 cm; b) 9 cm; c) 10 cm; d) 12 cm. 
5p	2. În figura alăturată $AB \cap CD = \{O\}$, $\angle AOC = \frac{x}{2}$ și $\angle AOD = 2x$, unde $x \in \mathbb{N}$. Măsura unghiului BOD este egală cu: a) 30°; b) 36°; c) 72°; d) 144°. 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC, cu $AC = BC$ și măsura unghiului ACB este de 40°. Punctele A, B și D sunt coliniare, în această ordine. Măsura unghiului CBD este egală cu: a) 40°; b) 70°; c) 100°; d) 110°. 
5p	4. În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic $ABCD$ cu $AD \perp AB$ și $AB \parallel CD$, $AB = 16$ cm și $BC = CD = 10$ cm. Perimetrul trapezului $ABCD$ este egal cu: a) 36 cm; b) 104 cm; c) 44 cm; d) 46 cm. 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și diametru $AB = 18$ cm. Aria acestui cerc este egală cu: a) 9π cm²; b) 18π cm²; c) 81π cm²; d) 162π cm². 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un romb $ABCD$ având perimetrul de 48 cm și măsura unghiului ABC de 45°. Aria rombului este: a) 72 m²; b) $72\sqrt{2}$ m²; c) $72\sqrt{3}$ m²; d) 144 m². 



Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Doi copii, Ana și Bogdan, au fiecare câte un coș cu nuci. Dacă Ana ar primi de la Bogdan 4 nuci, atunci Bogdan ar avea de 3 ori mai multe nuci decât Ana.

(2p) a) Este posibil ca Bogdan să aibă în coș exact 35 de nuci? Justifică răspunsul dat.

[illegible]

(3p) b) Află câte nuci are fiecare copil dacă împreună au 60 de nuci.

[illegible]

2. Se consideră numărul natural $a = 4^{2n+4} - 4^{2n+3} + 4^{2n+2} - 3 \cdot 4^{2n+1}$, unde $n \in \mathbb{N}$.

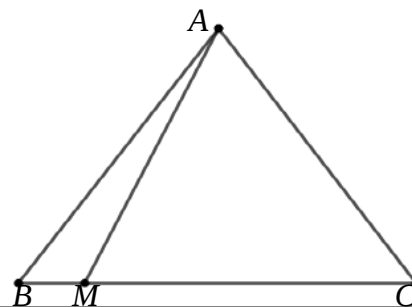
(2p) a) Arată că a este divizibil cu 14, pentru orice număr natural n .

[illegible]

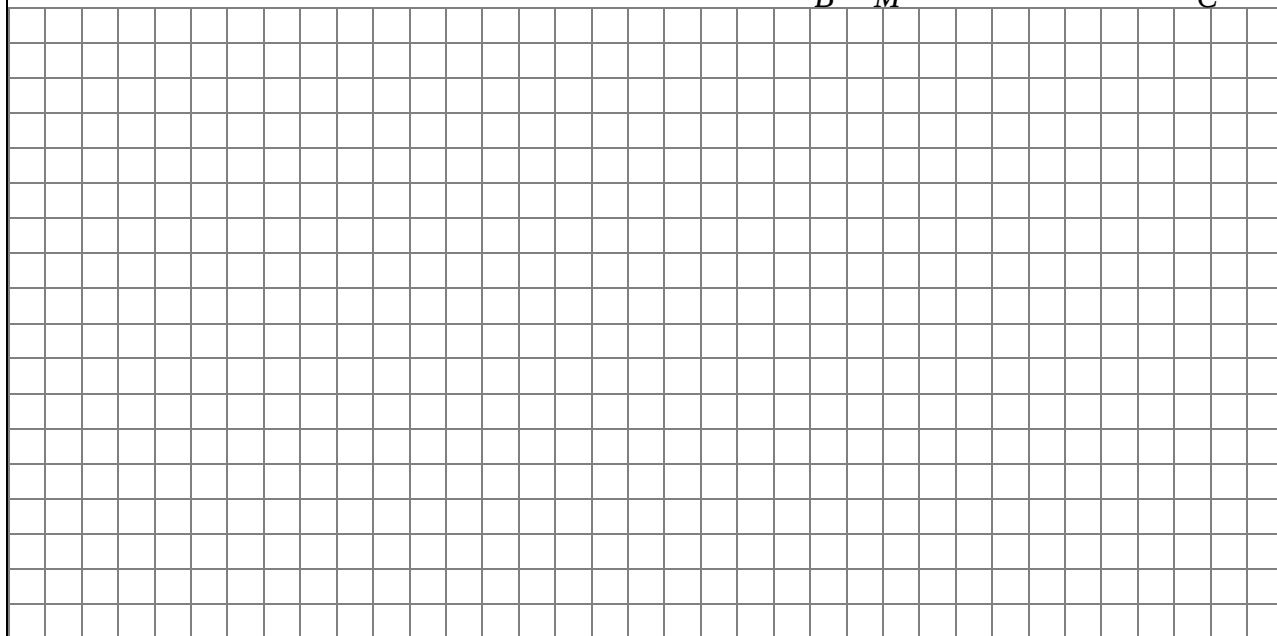
5p

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC , având $AB = 6$ cm.

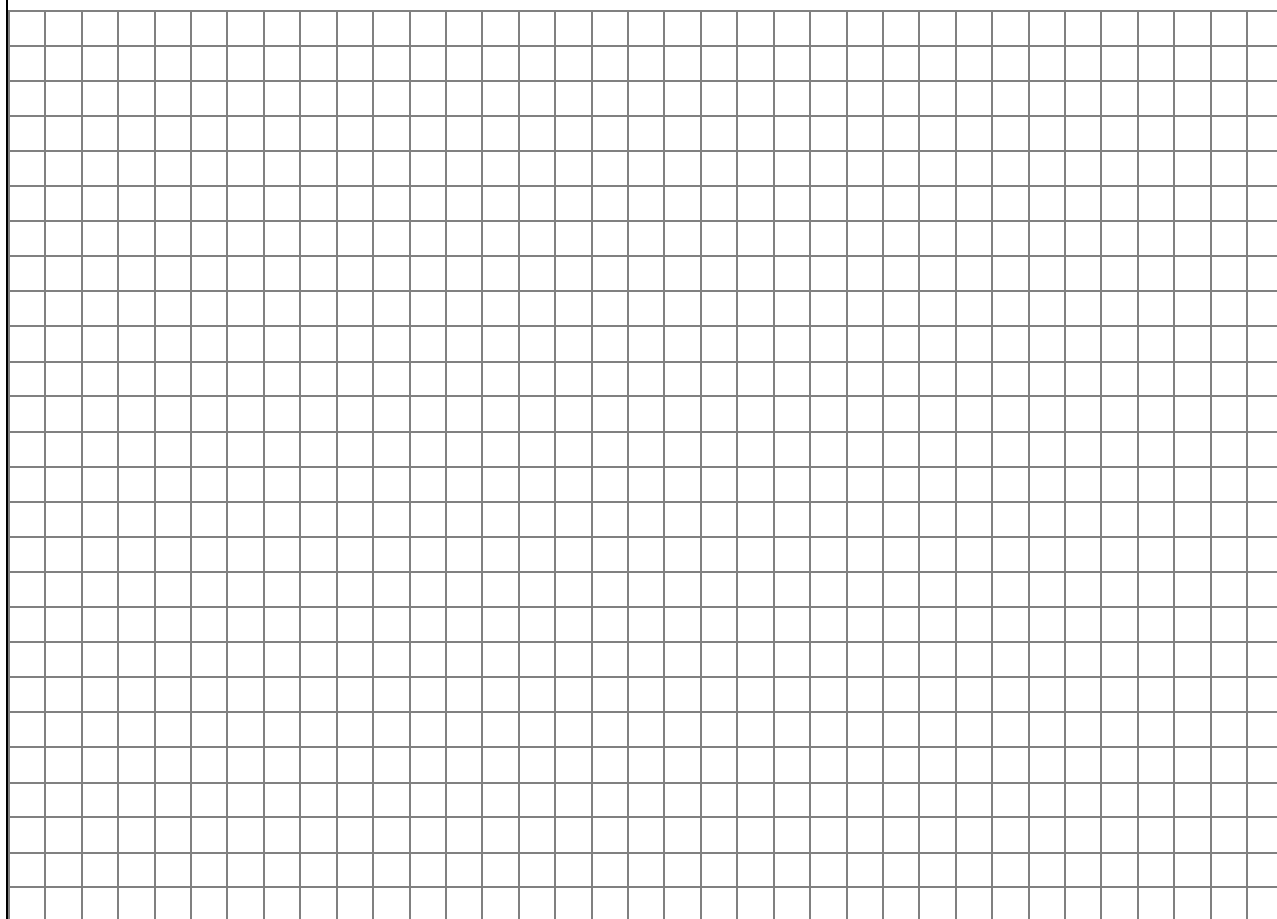
Punctul M este pe latura BC , astfel încât $BM = 1$ cm.



(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este $9\sqrt{3}$ cm².



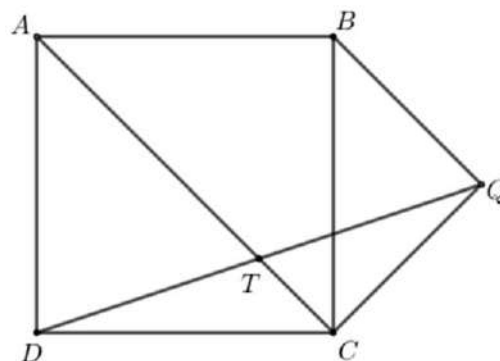
(3p) b) Demonstrează că lungimea AM este mai mare de 5,5 cm.



5p

5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ și triunghiul dreptunghic isoscel BCQ , cu $QB = QC$, unde punctul Q este situat în exteriorul pătratului.

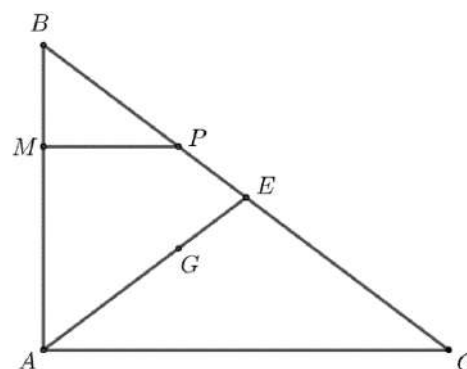
(2p) a) Arată că unghiul ACQ este drept.



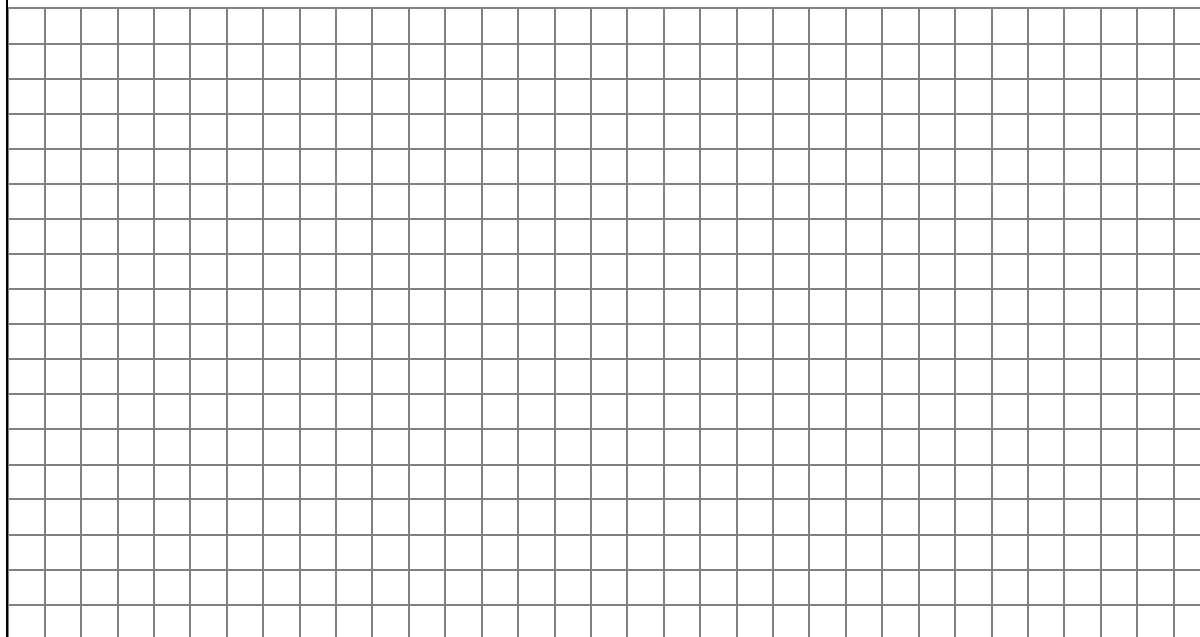
(3p) b) Arată că $AT = 3 \cdot TC$, unde T este punctul de intersecție a dreptelor AC și DQ .

5p

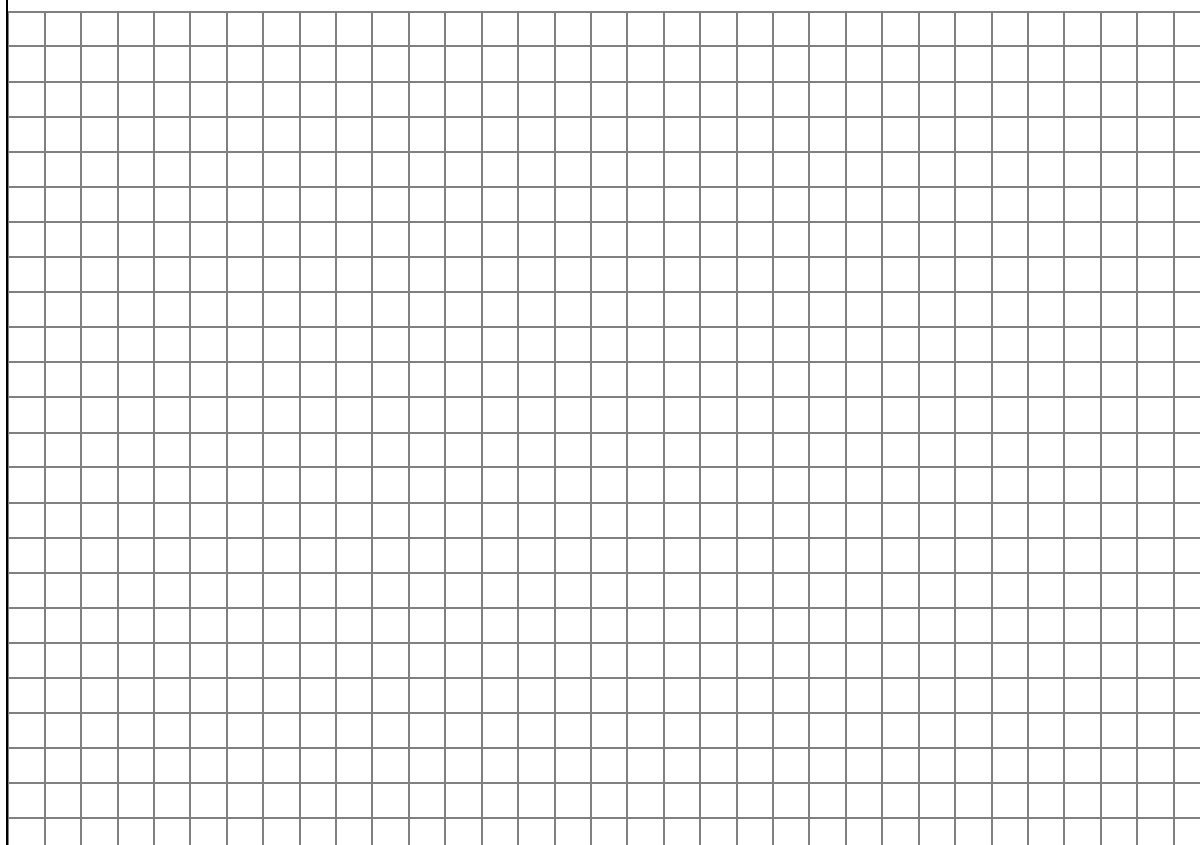
6. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $AB = 9$ cm și $AC = 12$ cm. Punctul M se află pe latura AB , $BM = 3$ cm. Paralela prin M la dreapta AC intersectează dreapta BC în punctul P , punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC și E este punctul de intersecție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



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



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



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2025-2026

Matematică

Evaluare inițială

Varianta nr. 2

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I

1.	d	5p
2.	c	5p
3.	c	5p
4.	b	5p
5.	a	5p
6.	a	5p

SUBIECTUL al II- lea

1.	b	5p
2.	b	5p
3.	d	5p
4.	c	5p
5.	c	5p
6.	b	5p

SUBIECTUL al III- lea

1.	a) Notăm cu x numărul nucilor pe care le are Ana și cu y numărul de nuci ale lui Bogdan. $y - 4 = 3(x + 4)$ $3(x + 4) = 35 - 4 \Leftrightarrow 3x = 19 \Leftrightarrow x = \frac{19}{3} \notin \mathbb{N}$. Nu este posibil ca Bogdan să aibă 35 de nuci. b) $x + y = 60$ și $y = 3(x + 4) + 4 \Rightarrow x + 3x + 16 = 60$ $4x + 16 = 60 \Leftrightarrow 4x = 44 \Leftrightarrow x = 11$ Ana are 11 nuci, iar Bogdan are 49 de nuci.	1p 1p 1p 1p 1p
2.	a) $a = 4^{2n+1} \cdot (4^3 - 4^2 + 4^1 - 3) = 4^{2n+1} \cdot 49$ $a = 14 \cdot (4^{2n} \cdot 14)$, deci a este divizibil cu 14. b) $4^{2n+1} = (2^2)^{2n+1}$ $\sqrt{a} = 2^{2n+1} \cdot 7$ $\sqrt{a}$ este număr natural, oricare ar fi numărul natural n.	1p 1p 1p 1p 1p
3.	a) $a = 2 \cdot 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - \frac{18\sqrt{3}}{3}$ $a = 8\sqrt{3}$ b) $b = 2\sqrt{6} - 6 + 6 + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{6}$ $b = 6\sqrt{3}$ Media geometrică este $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{144} = 12$.	1p 1p 1p 1p 1p
4.	a) Scrie formula ariei triunghiului echilateral. Află aria triunghiului. b) Fie AD înălțimea triunghiului echilateral, $D \in BC$. $AD = 3\sqrt{3}$cm. Aplicând teorema lui Pitagora în $\triangle ADM$ se obține $AM = \sqrt{31}$cm. $AM > 5,5 \Leftrightarrow 31 > 30,25$, ceea ce este adevărat.	1p 1p 1p 1p 1p
5.	a) $\triangle ABC$ este dreptunghic isoscel, deci $\angle ACB = 45^\circ$ $\triangle BQC$ este dreptunghic isoscel, $\angle BCQ = 45^\circ$, deci $\angle ACQ = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ este drept.	1p 1p

	b) Notăm cu O punctul de intersecție a diagonalelor AC și BD ale pătratului. $BD \perp AC$ și $CQ \perp AC \Rightarrow BD \parallel AC$ $\triangle BCQ \equiv \triangle BCO$, deci $CQ = CO$ și $CO = DO$, deci $DO = CQ$. Din $DO = CQ$ și $DO \parallel CQ$, obținem că $DOQC$ este paralelogram $OT = TC = \frac{CO}{2}$ și $AT = AO + OT = CO + \frac{CO}{2} = 3 \frac{CO}{2} = 3 \cdot TC$.	1p 1p 1p
6.	a) În triunghiul ABC dreptunghic în A se aplică teorema lui Pitagora $BC = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15\text{cm}$. b) Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC, deci E este mijlocul BC, $BE = EC = \frac{15}{2}\text{cm}$ și $\frac{AG}{AE} = \frac{2}{3}$. $\frac{AM}{AB} = \frac{AG}{AE} = \frac{2}{3} \Rightarrow MG \parallel BE \Rightarrow \triangle AMG \sim \triangle ABE \Rightarrow MG = 5\text{ cm}$. $\triangle BMP \sim \triangle BAC \Rightarrow BP = 5\text{ cm}$. $PE = \frac{5}{2}\text{cm}$. $MGEP$ este trapez. Înălțimea trapezului este MF, unde $MF \perp BC$, $F \in BC$. $MF = \frac{12}{5}\text{ cm}$. Aria trapezului $MGEP$ este $\frac{(MG+EP) \cdot MF}{2} = 9\text{ cm}^2$.	1p 1p 1p 1p 1p