

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE EVALUAREA
NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Anul școlar 2025 – 2026****Matematică****Numele:****Inițiala prenumelui tatălui:****Prenumele:****Școala de proveniență:****Centrul de examen:****Localitatea:****Județul:**

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			



- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

Subiectul I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 puncte)

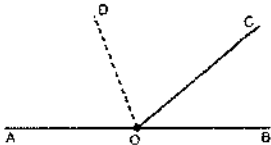
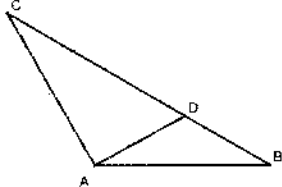
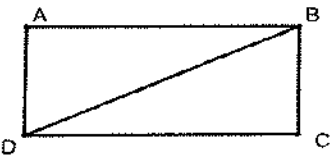
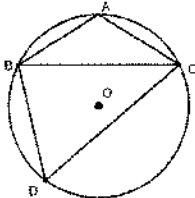
5p	1. Rezultatul calculului $32 - 24 : 8$ este egal cu: a) 1 b) 28 c) 29 d) 6								
5p	2. Știind că $\frac{6}{a} = \frac{2}{3}$, $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, atunci $\frac{2a}{3}$ este egal cu: a) $\frac{16}{3}$ b) 1 c) 3 d) 6								
5p	3. Fie $a = -3 \cdot 2$ și $b = 4$. Atunci diferența $b - a$ este egală cu: a) -1 b) -10 c) 2 d) 10								
5p	4. Mulțimea soluțiilor reale inecuației $4x - 3 \leq 5$ este: a) $\mathbb{R}$ b) $(-\infty, 2)$ c) $(-\infty, 2]$ d) $[2, +\infty)$								
5p	5. Teodor, Ioana, Ștefan și Anca calculează media geometrică a numerelor $a = \sqrt{15^2 - 12^2}$ și $b = \sqrt{4^2 \cdot \frac{1}{2^2}}$ și obțin următoarele rezultate: <table><tr><td>Teodor</td><td>Ioana</td><td>Ștefan</td><td>Anca</td></tr><tr><td>$3\sqrt{2}$</td><td>6</td><td>$\sqrt{6}$</td><td>36</td></tr></table> Din cei patru elevi , răspunsul corect a fost dat de: a) Teodor b) Ioana c) Ștefan d) Anca	Teodor	Ioana	Ștefan	Anca	$3\sqrt{2}$	6	$\sqrt{6}$	36
Teodor	Ioana	Ștefan	Anca						
$3\sqrt{2}$	6	$\sqrt{6}$	36						

5p	6. Un melc vrea să ajungă în vârful unui stâlp de 3 m înălțime. În timpul zilei urcă 2m iar în timpul nopții alunecă în jos un metru. Ioana afirmă: „După două zile melcul ajunge în vârf”. Afirmatia Ioanei este: a) Adevărată b) Falsă
----	--

Subiectul II

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele A,B,C, D și E sunt coliniare încât B este mijlocul segmentului AC, $AC=CD=4\text{ cm}$ și punctul E este simetricul lui A față de D. Valoarea raportului $\frac{BD}{AE}$ este egală cu: a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{7}{8}$ d) $\frac{1}{4}$
	
5p	2. În figura alăturată, punctele A,O și B sunt coliniare iar semidreapta OD este bisectoarea unghiului $\angle AOC$. Dacă $\angle DOB = 100^\circ$ atunci $\angle BOC$ are măsura a) 80° b) 45° c) 20° d) 30°
	
5p	3. În figura alăturată $\triangle ABC$ este isoscel iar $D \in BC$ încât $AD \equiv BD\text{ cm}$ și $\angle ADB = 120^\circ$. Dacă lungimea laturii $BC=12\text{ cm}$ atunci lungimea segmentului AD este egală cu: a) 3 cm b) 4 cm c) $2\sqrt{2}\text{ cm}$ d) $2\sqrt{6}\text{ cm}$
	
5p	4. În figura alăturată ABCD este dreptunghi iar $BD=3BC$. Dacă $AB=12\text{ cm}$ atunci aria dreptunghiului ABCD este egală cu: a) $36\sqrt{2}\text{ cm}^2$ b) 36 cm^2 c) $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$ d) $6(4 + \sqrt{2})\text{ cm}^2$
	
5p	5. În figura alăturată punctele A,B,C și D aparțin cercului de centru O încât $AB \equiv AC$ și $\angle ACB = 30^\circ$. Atunci $\angle CDB$ are măsura: a) 90° b) 60° c) 30° d) 45°
	
5p	6. În figura alăturată $ABCD A'B'C'D'$ este paralelipiped dreptunghic cu $AB=BC=6\text{ cm}$ și $AA' = \sqrt{14}\text{ cm}$. Perimetrul triunghiului $B'AC$ este egal cu:

-

Scrieți rezolvări complete.

(30 puncte)

1. Bunica are un coș cu mere. Ana vine și mai adaugă niște mere, Bogdan pune și el în coș un număr de mere iar Costel ia din coș un număr de mere egal cu 20% din numărul de mere adăugate de Ana și Bogdan împreună. Dacă în final numărul de mere din coș este dublu față de numărul merelor de la început, se cere:

A full-page view of a blank sheet of white graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines intersecting at right angles to form small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

2. Se dau mulțimile $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} \left[\frac{1}{2}(x-1) + 1 \right] - 2 \geq -4 \right\}$ și $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x+5| < 20\}$



4

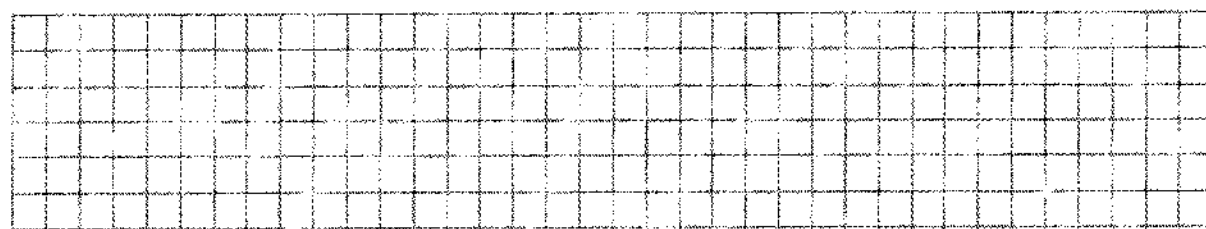
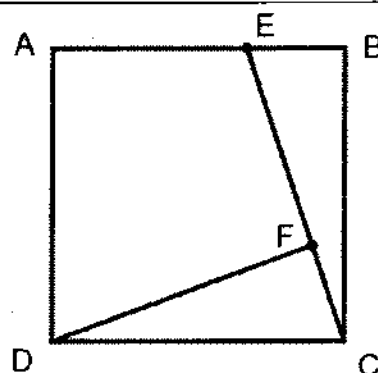
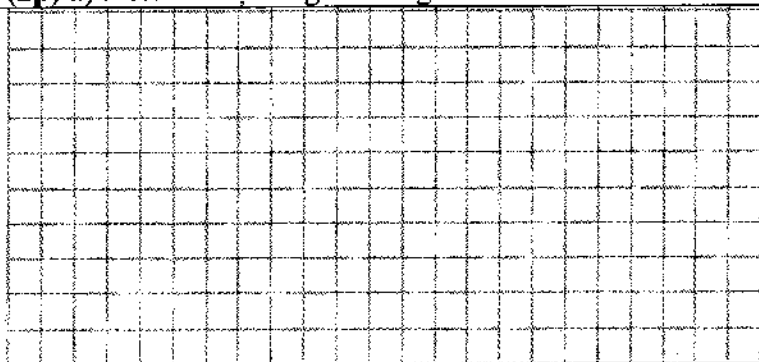
5p

3. Fie $a = (3^{247} + 3^{245} - 3^{244}) : 29$ și $b = \left(\frac{12}{\sqrt{27}} + \frac{10}{\sqrt{75}} - \frac{3}{\sqrt{3}} \right) \cdot \sqrt{3}$

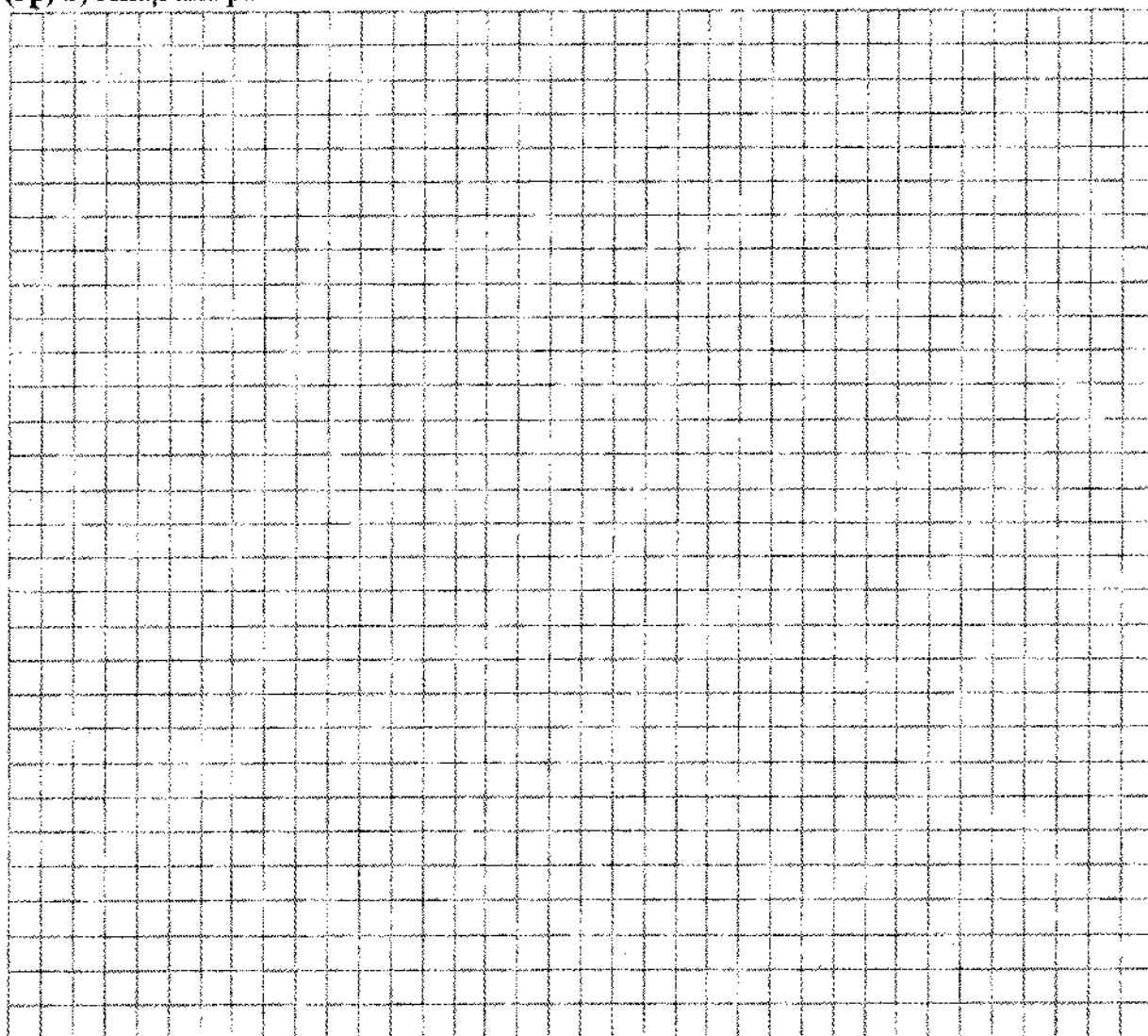
(2p) a) Demonstrați că $\sqrt{a} = 9^{61}$

(3p) b) Demonstrați că numărul $n = \sqrt{a} - b$ este număr natural divizibil cu 6.

- 5p** 4. În figura alăturată ABCD este pătrat cu $AB=18$ cm . Punctul $E \in AB$ și $F \in EC$ încât $AE=2BE$ și $FC = \frac{1}{3} EC$.
(2p) a) Determinați lungimea segmentului EC.

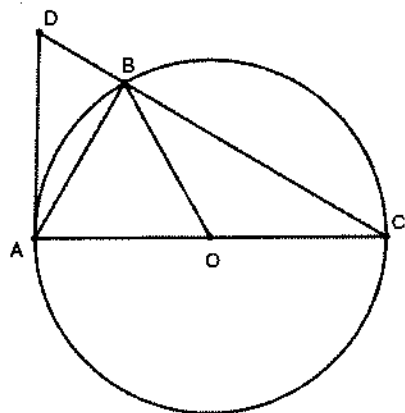


- (3p) b)** Aflați aria patrulaterului AEFD.



5p

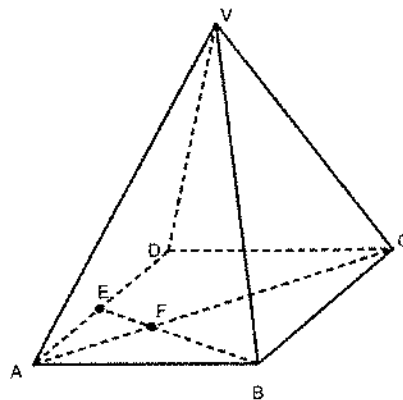
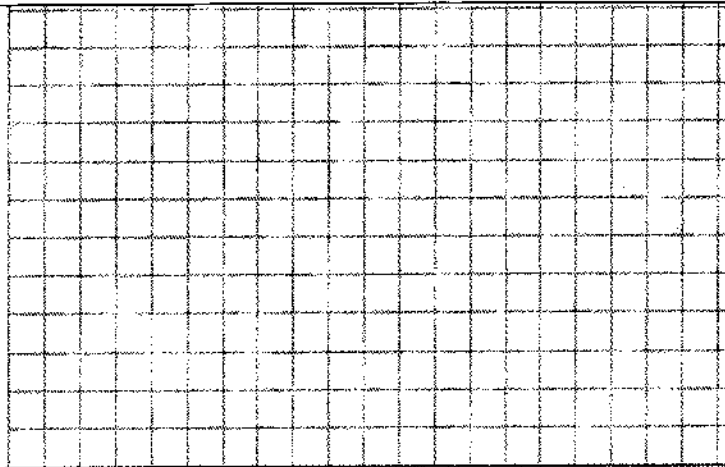
5. În figura alăturată, punctele A, B și C aparțin cercului de centru O și rază 12cm încât A și C sunt puncte diametral opuse iar triunghiul AOB este echilateral
(2p) a) Aflați lungimea laturii BC.



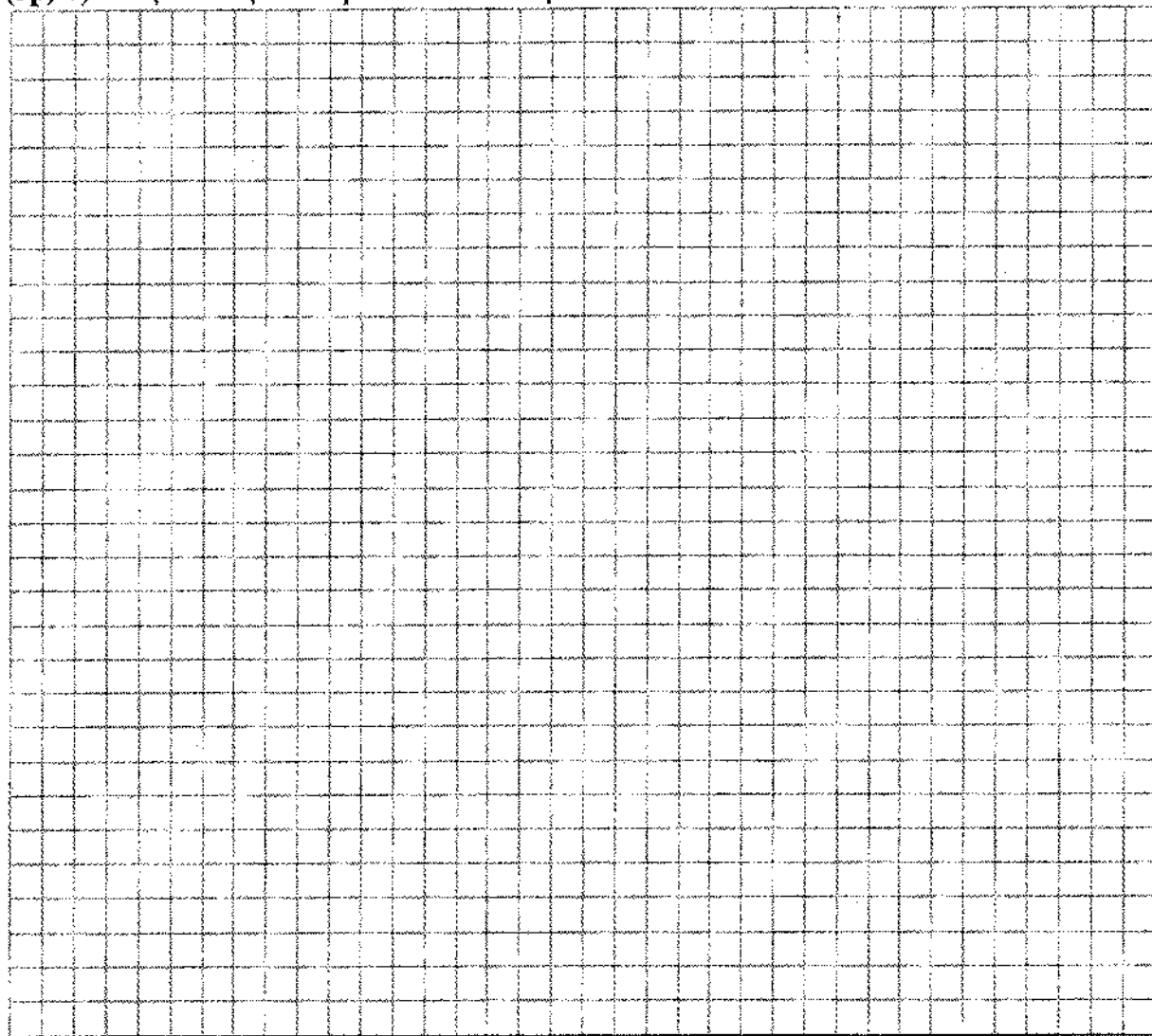
(3p) b) Tangenta în punctul A la cercul de centru O intersectează dreapta BC în punctul D. Demonstrați că perimetrul triunghiului ADC este mai mic de 72 cm.

5p

6. În figura alăturată este o piramidă patrulateră regulată de vârf V și bază pătratul ABCD cu $AB=VA=12\text{cm}$. Punctul E este mijlocul muchiei AD iar $BE \cap AC = \{F\}$.
(2p) a) Demonstrați că $VA \perp VC$.



(3p) b) Aflați distanța de la punctul F la dreapta VC.



BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

Subiectul I

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

Subiectul al II lea

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

Subiectul al III lea

1.	a) $n = \text{nr. inițial de mere}, a, b, c = \text{numărul de mere ale Anei, ale lui Bogdan și respectiv Costel. } n, a, b, c \in \mathbb{N}$	1p
	$15 + 80\%(a + b) = 30 \Rightarrow$	
	$\frac{4}{5}(a + b) = 15 \Rightarrow a + b \notin \mathbb{N}$	1p
	a) $\begin{cases} \frac{4}{5}(a + b) = 15 \\ a = b - 6 \end{cases}$	1p
2.	$\begin{cases} a + b = 20 \\ a = b - 6 \end{cases}$	1p
	$b - 6 + b = 20 \Rightarrow b = 13$	1p
	a) $\frac{1}{2} \left[\frac{1}{2}(x - 1) + 1 \right] - 2 \geq -4 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \left[\frac{1}{2}(x - 1) + 1 \right] \geq -2 \Leftrightarrow \frac{1}{2}(x - 1) + 1 \geq -4$	1p
	$\Leftrightarrow \frac{1}{2}(x - 1) \geq -5 \Leftrightarrow x - 1 \geq -10 \Leftrightarrow x \geq -9 \Leftrightarrow x \in [-9, +\infty)$	1p
	b) $ x + 5 < 20 \Leftrightarrow -20 < x + 5 < 20 \Leftrightarrow -25 < x < 15 \Leftrightarrow$	1p
	$B = \{-24, -23, \dots, 15\} \Leftrightarrow A \cap B = \{-9, -8, \dots, 15\}$	1p
	$\text{card}(A \cap B) = 24$	1p

3.	a) $a = 3^{244}(3^3 + 3 - 1) : 29 = 3^{244}$ $\sqrt{a} = \sqrt{3^{244}} = 3^{122} = 9^{61}$	1p 1p
	b) $b = \left(\frac{12}{3\sqrt{3}} + \frac{10}{5\sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{3}}\right) \cdot \sqrt{3} = \left(\frac{4}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{3}}\right) \cdot \sqrt{3} = 3$ $n = \sqrt{a} - b = 3^{122} - 3 = 3(3^{121} - 1) : 3$ $(3^{121} - 1) : 2$ (dif. de nr. impare) $\Rightarrow n : 6$	1p 1p 1p
4.	a) $EB = 6$ cm și $\angle EBC = 90^\circ$ cu teorema lui Pitagora $\Rightarrow EC = 6\sqrt{10}$ cm.	1p 1p
	b) Se construiește $MN \parallel AB$, încât $ME \perp AD$, $NE \perp BC$ și $F \in MN$. $\triangle CFN \sim \triangle CEB \Rightarrow \frac{CN}{CB} = \frac{FN}{EB} = \frac{CF}{CE} = \frac{1}{3} \Rightarrow CN = 6$ cm, $FN = 2$ cm $\Rightarrow FM = 16$ cm $\mathcal{A}_{\triangle DMF} = \frac{DM \cdot MF}{2} = \frac{6 \cdot 16}{2} = 48$ cm ² , $\mathcal{A}_{MFEA} = \frac{(MF + AE) \cdot AM}{2} = \frac{(16 + 12) \cdot 12}{2} = 168$ cm ² $\mathcal{A}_{DFEA} = \mathcal{A}_{\triangle DMF} + \mathcal{A}_{MFEA} = 48$ cm ² + 168 cm ² = 216 cm ²	1p 1p 1p
5.	a) AC este diametru $\Rightarrow \angle ABC = 90^\circ$ și cum $\triangle AOB$ este echilateral $\Rightarrow AB = AO = 12$ cm Cu teorema lui Pitagora $\Rightarrow BC = 12\sqrt{3}$ cm.	1p 1p
	b) AD este tangentă la cerc și AC diametru $\Rightarrow \angle DAC = 90^\circ$ și cum $\angle ABC = 90^\circ$ putem aplica teorema catetei în $\triangle ADC \Rightarrow AC^2 = BC \cdot CD \Rightarrow CD = 16\sqrt{3}$ cm Cum $\triangle AOB$ este echilateral $\Rightarrow \angle BAC = 60^\circ \Rightarrow \angle ACD = 30^\circ$ și cu teorema unghiului de 30° în $\triangle ADC \Rightarrow AD = 8\sqrt{3}$ cm $\mathcal{P}_{\triangle ADC} = 24(\sqrt{3} + 1)$ $24(\sqrt{3} + 1) < 72 \Leftrightarrow \sqrt{3} + 1 < 3 \Leftrightarrow \sqrt{3} < 2$ ceea ce este adevărat.	1p 1p 1p
6.	a) AC este diagonala pătratului $\Rightarrow AC = 12\sqrt{2}$ $\Rightarrow AC^2 = VA^2 + VC^2 \Rightarrow \angle AVC = 90^\circ$	1p 1p
	b) Fie $AC \cap BD = \{O\}$ și cum $ABCD$ este pătrat $\Rightarrow O$ este mijlocul diagonalelor AC și BD și cum E este mijlocul lui $AD \Rightarrow AO$ și BE sunt mediane în $\triangle ABC$ iar F este centrul de greutate al acestui triunghi $\Rightarrow AF = \frac{2}{3} \cdot AO = \frac{2}{3} \cdot \frac{AC}{2} = \frac{AC}{3}$ Dacă se duce $FP \perp VC$, $P \in VC$, cum $VA \perp VC \Rightarrow FP \parallel VA \Rightarrow \triangle CPF \sim \triangle CAV \Rightarrow$ $\frac{PF}{AV} = \frac{CF}{CA} = \frac{2}{3} \Rightarrow PF = \frac{2}{3} \cdot 12 = 8$ cm.	1p 1p 1p