

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Mai 2025
Matematică

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

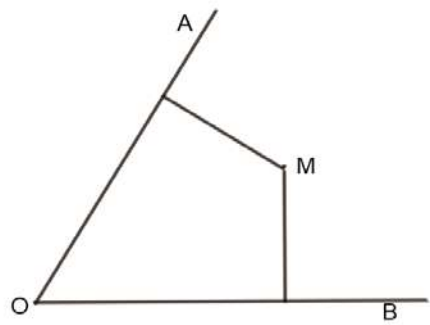
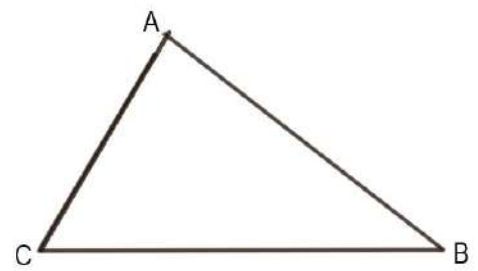
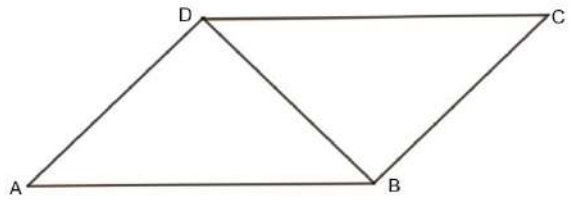
5p	1. Rezultatul calculului $7 - 7 \cdot 7 + 7$ este egal cu: a) 7 b) 0 c) -35 d) 35								
5p	2. Se consideră mulțimile , $A = \left\{ x \in N \mid x \text{ este divizor al numărului } 4 \right\}$ și $B = \left\{ y \in N \mid y \text{ este multiplu al numărului } 8; y < 16 \right\}$. Dintre afirmațiile de mai jos, adevărată este: a) Mulțimea A este inclusă în mulțimea B b) Mulțimea B este inclusă în mulțimea A c) Mulțimile A și B au același cardinal d) Mulțimile A și B sunt disjuncte								
5p	3. Suma soluțiilor ecuației $ x - 2 + 1 = 7$ este: a) 8 b) 4 c) -4 d) 6								
5p	4. Produsul numerelor întregi din intervalul $[-1;3]$ este egal cu: a) 0 b) -6 c) 4 d) -3								
5p	5. Darius, Laura, Bianca și Ana au calculat raportul numerelor $a = \sqrt{75} - \sqrt{12}$ și $b = 2\sqrt{75} + \sqrt{12}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Darius</td><td>Laura</td><td>Bianca</td><td>Ana</td></tr><tr><td>$4\sqrt{3}$</td><td>$15\sqrt{3}$</td><td>4</td><td>$\frac{1}{4}$</td></tr></table> Rezultatul corect a fost obținut de către: a) Darius b) Laura c) Bianca d) Ana	Darius	Laura	Bianca	Ana	$4\sqrt{3}$	$15\sqrt{3}$	4	$\frac{1}{4}$
Darius	Laura	Bianca	Ana						
$4\sqrt{3}$	$15\sqrt{3}$	4	$\frac{1}{4}$						

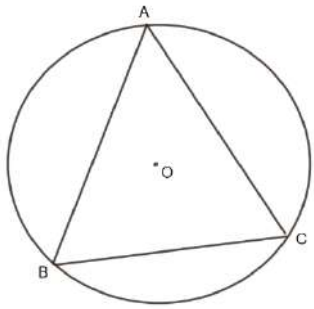
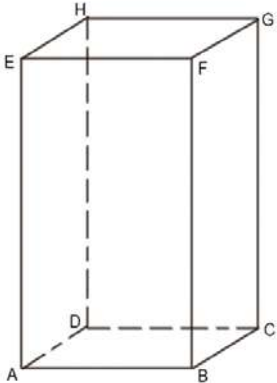
5p	6. Daria afirmă: „Ecuția $x^2 + 8x + 20 = 0$ nu are soluții reale”. Afirmatia Dariei este: a) adevărată b) falsă
----	--

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare distincte A, B, C și D, în această ordine, astfel încât lungimile segmentelor AB, BC și CD sunt exprimate în cm și sunt egale cu cele mai mici numere pare consecutive. Raportul lungimilor segmentelor AB și AD este egal cu: a) 0 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{6}$	
5p	2. În figura alăturată este reprezentat unghiul AOB și M este un punct situat în interiorul lui astfel încât distanțele de la M la laturile unghiului să fie egale cu 5 cm. Dacă măsura unghiului AOB este de 60°, atunci lungimea segmentului OM este egală cu: a) 10 cm b) $10\sqrt{3}$ cm c) 5 cm d) $5\sqrt{3}$ cm	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = 28$ cm, $BC = 35$ cm și $AC = 21$ cm. Punctul M este mijlocul laturii BC. Lungimea segmentului AM este egală cu: a) 14 cm b) 10,5 cm c) 17,5 cm d) 16,5 cm	
5p	4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$ cu măsura unghiului BAD egală cu 45°, AD este perpendiculară pe DB și AB este egală cu $2\sqrt{2}$ cm. Lungimea diagonalei AC este egală cu: a) 2 cm b) $\sqrt{5}$ cm c) $2\sqrt{5}$ cm d) $\sqrt{2}$ cm	

5p	5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, înscris în cercul de centru O și raza 10 cm. Dacă măsura unghiului B este egală cu 50° și măsura unghiului C este egală cu 70°, atunci lungimea laturii BC este egală cu: a) 10 cm b) 5 cm c) $5\sqrt{3}$ cm d) $10\sqrt{3}$ cm	
5p	6. În figura alăturată este reprezentată o cutie plină cu suc, având forma unui paralelipiped dreptunghic ABCDEFGH cu $AB = 4$ cm, $BC = 3$ cm, $AE = 1,2$ dm. Cantitatea de suc din cutie este egală cu: a) 0,144 dl b) 1,44 dl c) 14,4 dl d) 144 dl	

SUBIECTUL al III-lea

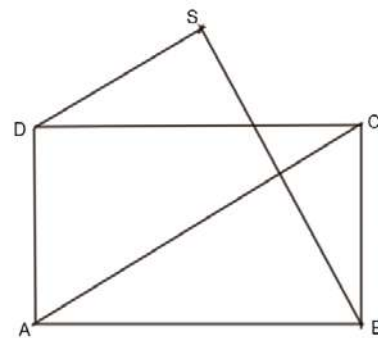
Scrieți rezolvările complete

(30 puncte)

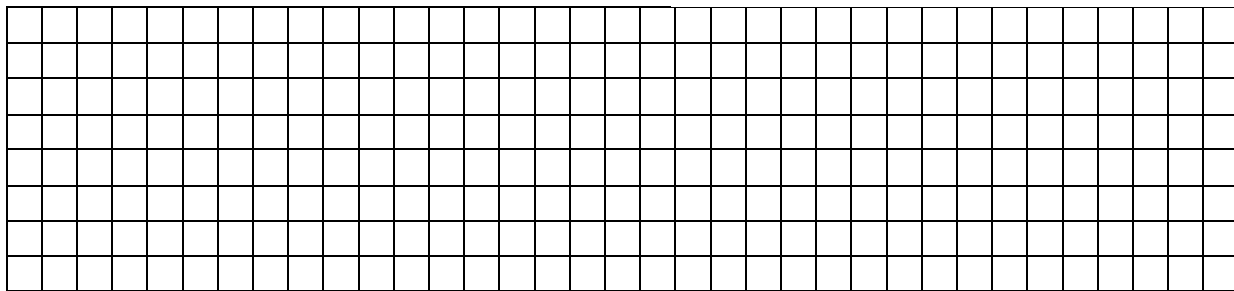
5p	1. Într-o cantină sunt mese cu patru și respectiv trei picioare. Se știe că mesele au în total 63 de picioare. (2p) a) Este posibil ca numărul meselor cu trei picioare să fie 5? Justificați răspunsul dat. (3p) b) Știind că numărul de mese din cantină este 19, determinați câte mese cu 4 picioare sunt.
----	--

5p

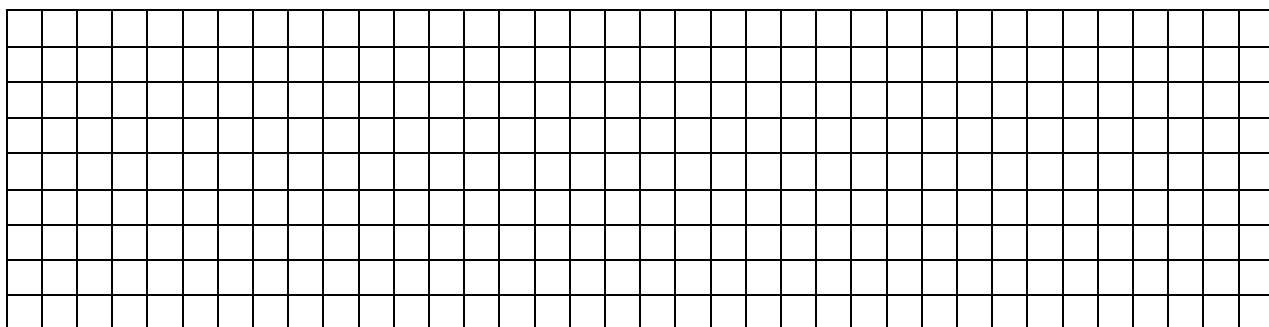
4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul ABCD cu $\angle BAC = 30^\circ$ și $BC = 4$ cm. Punctul S este simetricul punctului B în raport cu dreapta AC.



(2p) a) Arată că perimetrul dreptunghiului ABCD este egal cu $8(\sqrt{3} + 1)$ cm.

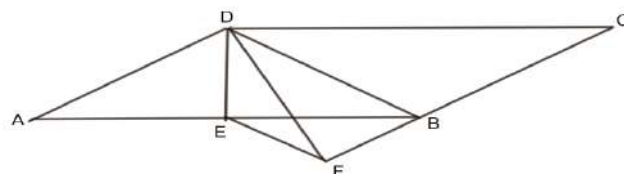


3p) b) Demonstrează că dreapta DS este perpendiculară pe dreapta SB.

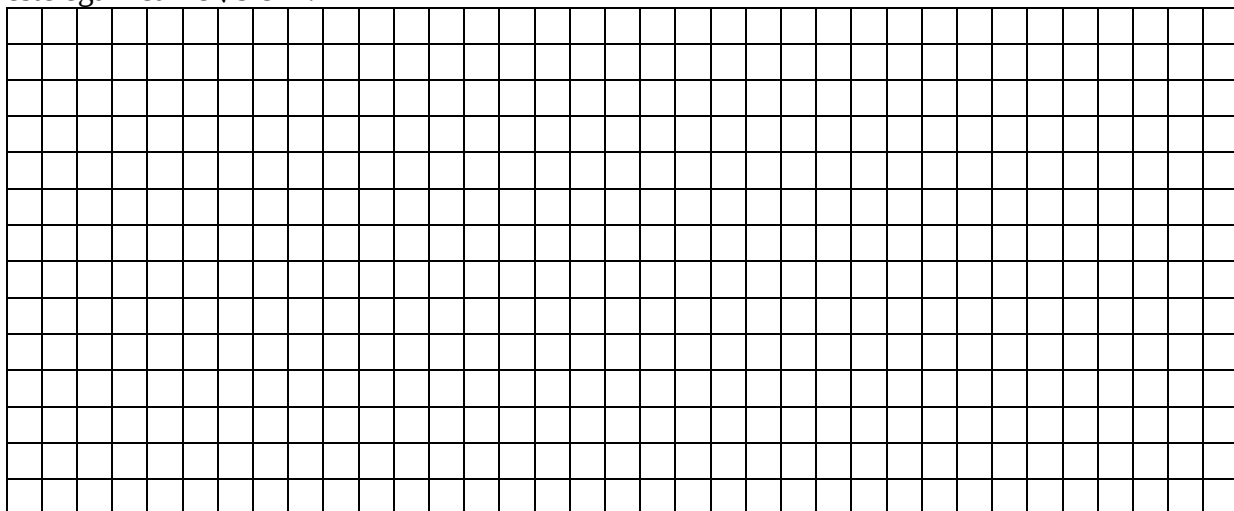


5p

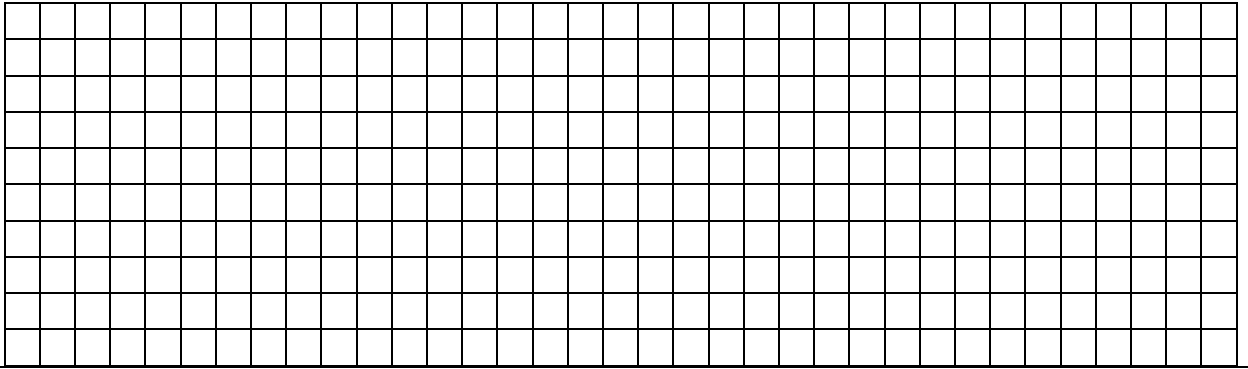
5. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram ABCD cu $AD = 6$ cm, $DC = 6\sqrt{3}$ cm și măsura unghiului A este egală cu 30° .



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



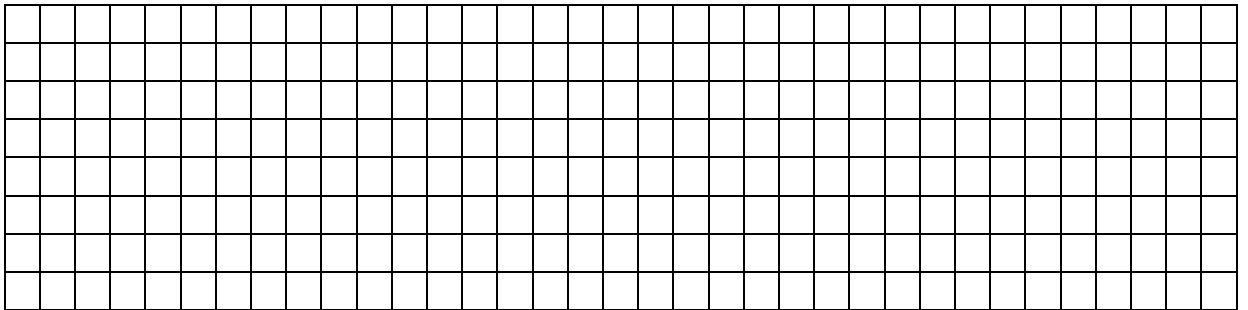
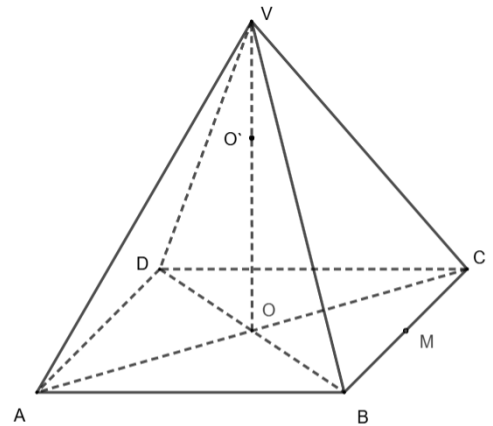
(3p) b) Punctul E este proiecția punctului D pe AB, iar F este proiecția punctului D pe CB. Arată că dreptele EF și DB sunt paralele.



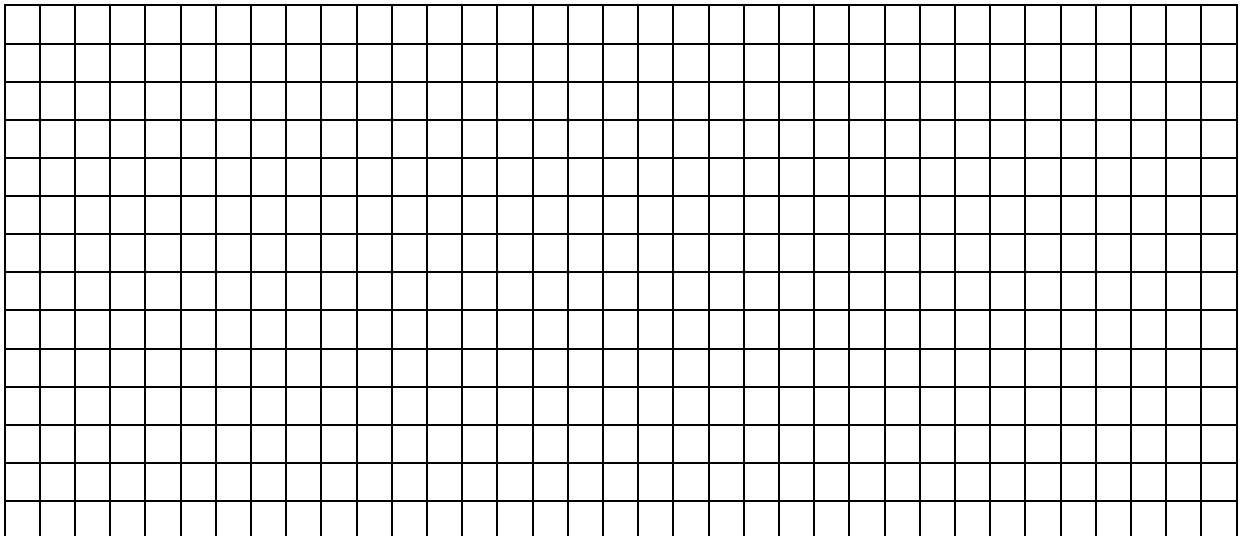
5p

6. Fie $VABCD$ o piramidă patrulateră regulată, cu $AB=18\sqrt{2}$ cm și $AC \cap BD = \{O\}$. Punctul $O' \in VO$ astfel încât $OO'=12$ cm. Prin O' se construiește un plan paralel cu baza piramidei, care intersectează muchiile VA, VB, VC, VD în punctele $A', B', C',$ respectiv D' , iar $\angle A'AD = 60^\circ$.

(2p) a) Calculați $O'M$, unde M este mijlocul laturii BC;



(3p) b) Calculați volumul piramidei $VA'B'C'D'$.



Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

Mai 2025

Matematică

Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $63 - 3 \cdot 5 = 48$ picioare pentru mesele cu 4 picioare $48 : 4 = 12$ mese cu 4 picioare $\Rightarrow$ pot fi 5 mese cu 3 picioare b) Fie a = nr mese cu 3 picioare și b= nr. mese cu 4 picioare, $a + b = 19$ $3a + 4b = 63$ $b = 6$ mese cu 4 picioare	1p 1p 1p 1p 1p
2.	a) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x+2}{2-x} + \frac{4x}{x^2-4} = \frac{(x-2)^2 - (x+2)^2 + 4x}{(x-2)(x+2)}$ $\frac{x^2 - 4x + 4 - x^2 - 4x - 4 + 4x}{(x-2)(x+2)} = -\frac{4x}{x^2-4}$ b) $E(x) = \frac{1}{x} \left(-\frac{4x}{x^2-4} \right) \left(\frac{1}{4-x^2} \right)^{-1}$ $E(x) = \frac{1}{x} \cdot \frac{4x}{4-x^2} \cdot \frac{1}{1} = 4$ $[1 + E(x)]^{2025} = (1 + 4)^{2025} = 5^{2025} : 5$	1p 1p 1p 1p 1p
3.	a) $f(0) = 0 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3} = -\sqrt{3}$, $g(0) = \frac{0 \cdot \sqrt{3}}{3} + \sqrt{3} = \sqrt{3}$ $m_a = \frac{f(0) + g(0)}{2} = \frac{-\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2} = \frac{0}{2} = 0$	1p 1p
	b) $G_f \cap G_g = \{M(x; y)\} \Rightarrow f(x) = g(x) \Rightarrow x = 3, y = 2\sqrt{3}$, $G_f \cap G_g = \{M(3; 2\sqrt{3})\}$ $f(x) = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow G_f \cap Ox = \{A(1; 0)\}$, $g(x) = 0 \Rightarrow x = -3 \Rightarrow G_g \cap Ox = \{B(-3; 0)\}$ Fie $M'(3; 0)$, $A_{\Delta MAB} = \frac{AB \cdot MM'}{2} = \frac{AM \cdot BM \cdot \sin \angle AMB}{2} \Rightarrow \sin \angle ABM = \frac{1}{2} \Rightarrow \angle ABM = 30^\circ$	1p 1p 1p
4.	a) ΔABC, $\angle B = 90^\circ$, $\angle BAC = 30^\circ \Rightarrow AC = 2BC = 8$ cm, $AB = 4\sqrt{3}$ cm $P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(4\sqrt{3} + 4) = 8(\sqrt{3} + 1)$ cm	1p 1p

	b) $S = \text{sim}_{AC}B \Rightarrow SB \perp AC$ și $BE = SE$ unde $AC \cap SB = \{E\}$ Fie $AC \cap BD = \{O\}$, OE mediană și înălțime în $\triangle OSB \Rightarrow \triangle OSB$ isoscel de bază $SB \Rightarrow OS = OB$ $\triangle DSB$, SO mediană și $SO = OB = \frac{BD}{2} \Rightarrow \angle DSB = 90^\circ \Rightarrow DS \perp SB$	1p 1p
5.	a) $\triangle DEA$, $\angle E = 90^\circ$, $\angle DAE = 30^\circ \Rightarrow DE = \frac{AD}{2} = \frac{6 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}$ $A_{ABCD} = b \cdot h = AB \cdot DE = 6\sqrt{3} \cdot 3 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$ b) $\triangle DEA$, $\angle E = 90^\circ \Rightarrow AE = 3\sqrt{3} \Rightarrow EB = AB - AE = 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \Rightarrow \triangle DAB$ isoscel de bază $AB \Rightarrow \angle DAB = \angle DBA = 30^\circ$ Fie $DF \cap BE = \{P\}$, $\angle PDB = \angle PBD = 30^\circ \Rightarrow \triangle DPB$ isoscel de bază $DB \Rightarrow DP \equiv BP$ și dem că $\triangle DEP \equiv \triangle BFP$ BD și EF drepte, DF secantă, $\angle FDB = \angle EFD = 30^\circ$ (alterne interne) $\Rightarrow EF \parallel BD$	1p 1p 1p 1p
6.	a) $OM = 9\sqrt{2} \text{ cm}$ $O'M = 3\sqrt{34} \text{ cm}$ b) $\triangle VAD$ echilateral $\Rightarrow VA = 18\sqrt{2} \text{ cm}$ $AO = 18 \Rightarrow \triangle VAO$ dreptunghic $\Rightarrow VO = 18 \text{ cm} \Rightarrow VO' = 6 \text{ cm}$ $(A'B'C') \parallel (ABC) \Rightarrow$ piramidele $VABCD$ și $VA'B'C'D'$ sunt asemenea, $k = \frac{VO'}{VO} = \frac{B'A'}{BA} \Rightarrow$ $\Rightarrow A'B' = 6\sqrt{2} \text{ cm}$ $V_{VA'B'C'D'} = \frac{A_{A'B'C'D'} \cdot VO'}{3} = 144 \text{ cm}^3$	1p 1p 1p