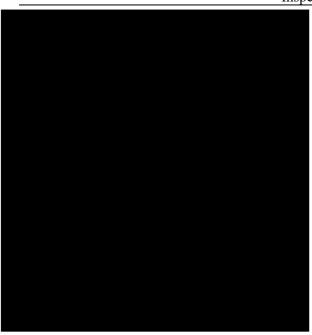
Inspectoratul Școlar Județean Doli Numele: ..... Prezenta lucrare contine pagini Inițiala prenumelui tatălui:..... Prenumele: SIMULARE JUDEȚEANĂ ..... EVALUAREA NAŢIONALĂ Scoala de provenientă:.... ..... PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a Centrul de examen: Localitatea:..... **Anul scolar 2022 - 2023** Judeţul:..... Nume și prenume asistent | Semnătura Matematică NUMELEŞIPRENUMELEPRO NOTA(CIFREŞILITERE) SEMNĂTURA COMISIADEEVALUARE **FESÓRULUI EVALUATORI EVALUATORII EVALUATORIII EVALUATORIV NOTA FINALĂ** NUMELEŞIPRENUMELEPRO В COMISIADEEVALUARE SEMNĂTURA NOTA(CIFREŞILITERE) FESÓRULUI **EVALUATORI EVALUATORII EVALUATORIII EVALUATORIV** NOTA FINALĂ NUMELEŞIPRENUMELEPRO COMISIADEEVALUARE NOTA(CIFREŞILITERE) SEMNĂTURA **FESORULUI EVALUATORI EVALUATORII EVALUATORIII EVALUATORIV** NOTA FINALĂ



- Toate subjectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece 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: 30 10 : 2 este egal cu:
  - **a)** 10
  - **b**) 25
  - **c**) 15
  - **d)** 20
- 5p 2. Dacă  $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$ , atunci  $\frac{3a+2b}{7a-2b}$  este egal cu:
  - **a**) 4
- **b**) 2

- c)  $\frac{1}{2}$
- **d**)1
- **3.** Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un element al mulțimii  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , acesta să fie număr prim este egală cu :
  - a)  $\frac{3}{5}$
- **b**)  $\frac{3}{10}$
- c)  $\frac{2}{5}$
- **d**)  $\frac{1}{2}$
- **4.** În tabelul de mai jos este prezentată situația notelor obținute de elevii clasei a VIII-a dintr-o școală, la un test la matematică:

Nota	5	6	7	8	9	10
Numărul elevilor	9	11	16	13	7	4

Procentul elevilor care au obținut note mai mari decât 7 din numărul total de elevi este egal cu:

- **a**) 20
- **b**) 25%
- **c)** 30%

**d)** 40%

5p 5. Patru elevi, Maria, Cristina, Ștefan și Mihai, au calculat media geometrică a numerelor  $a = 9 - 3\sqrt{5}$  si  $b = 9 + 3\sqrt{5}$ . Rezultatele obținute de elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Maria	Cristina	Ştefan	Mihai
36	6	9	3√5

Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de:

- a) Maria
- **b**) Cristina
- c) Ștefan
- d) Mihai

**5p 6.** Afirmația "Numărul  $2\sqrt{3}$  aparține intervalului (3; 4)" este:

- a) adevărată
- **b**) falsă

## SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

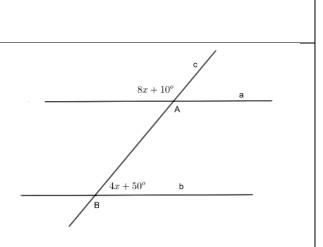
**1.** În figura alăturată punctele A, C, D și B sunt coliniare, în această ordine, astfel încât  $AB = 5 \cdot AC$ ,  $2 \cdot AB = 5 \cdot BD$ . Dacă AC = 2 cm, atunci lungimea segmentului CD este egală cu:

- a) 4 cm.
- **b**) 6 cm.
- **c)** 3 cm.
- **d**) 5 cm.

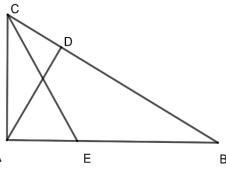
5p 2. În figura următoare, dreptele a și b sunt paralele și sunt intersectate de secanta c, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de  $8x + 10^{o}$  și respectiv  $4x + 50^{o}$ . Valoarea lui x este egală cu:



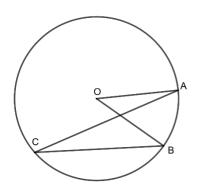
- **b**) 20°
- $c) 30^{\circ}$
- **d**) 40°



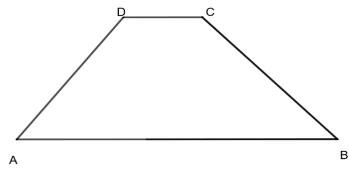
- 5p 3. Fie triunghiul ABC dreptunghic în A şi AD ⊥ BC, D ∈ BC.
  Dacă AD =12 cm, măsura unghiului ABC este egală cu 30°, iar [CE este bisectoarea unghiului ACB, atunci lungimea segmentului CE este egală cu:
  - **a)** 24 cm.
  - **b**) 12 cm.
  - **c)** 16 *cm*.
  - **d**)  $12\sqrt{3} \ cm$ .



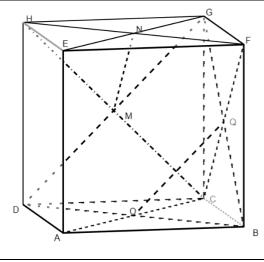
- **4.** În cercul de centru O din figura alăturată măsura unghiului AOB este egală cu 40°, iar C este un punct pe acest cerc. Atunci măsura unghiului ACB este egală cu:
  - **a**)  $40^{o}$
  - **b**) 50°
  - **c**) 30°
  - **d**)  $20^{o}$



- 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel ABCD cu *AB* || *CD*, AB = 14 cm, CD = 6 cm, iar măsura unghiului ABC este egală cu 45°. Aria trapezului ABCD este egală cu:
  - a)  $40 cm^2$ ;
  - **b**)  $84 cm^2$ ;
  - c)  $42 cm^2$
  - **d**)  $40\sqrt{2} \ cm^2$



- 6. În figura alăturată este reprezentat cubul ABCDEFGH. Dacă punctele O, Q, M, N reprezintă centrele fețelor ABCD, BCGF, CDHG, respectiv EFGH, atunci măsura unghiului determinat de dreptele OQ și MN este egală cu:
  - **a**) 30°
  - **b**) 45°
  - **c**) 60°
  - **d**) 90°

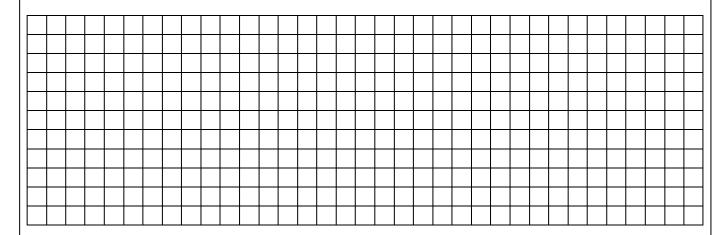


## **SUBIECTUL AL III-lea**

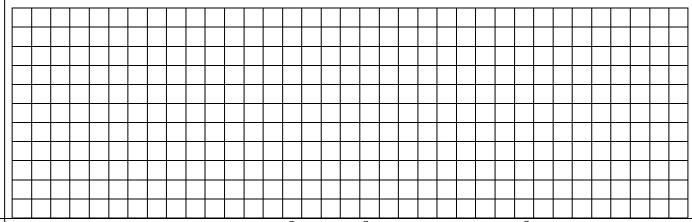
Scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

5p 1.Matei și Vlad sunt frați. Suma vârstelor lor este 21 ani, iar în urmă cu 3 ani, vârsta lui Matei era jumătate din vârsta lui Vlad.

(2p) a) Este posibil ca Vlad să aibă în prezent 8 ani? Justifică răspunsul dat.

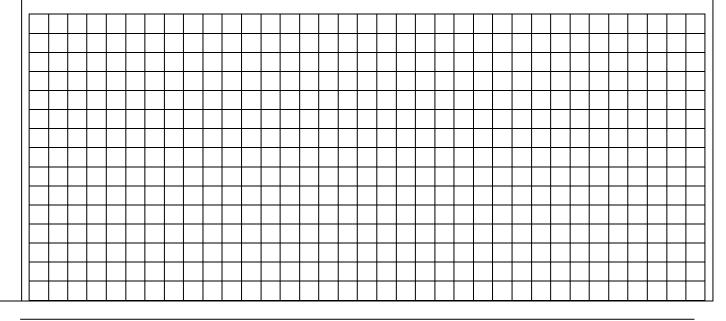


(3p) b) Determină peste câți ani vârsta lui Matei va fi două treimi din vârsta lui Vlad.

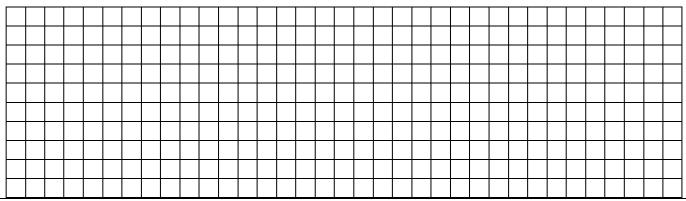


**5p 2.** Se consideră expresia  $E(x) = (2x+1)^2 - (x-1)^2 + (x-2)(x+2) - 3x^2 + 14$ .

(2p) a) Arată că  $E(x) = x^2 + 6x + 10$ , oricare ar fi numărul real x.



(3p) b) Arată că  $E(x) \ge 0$ , pentru orice număr real x.

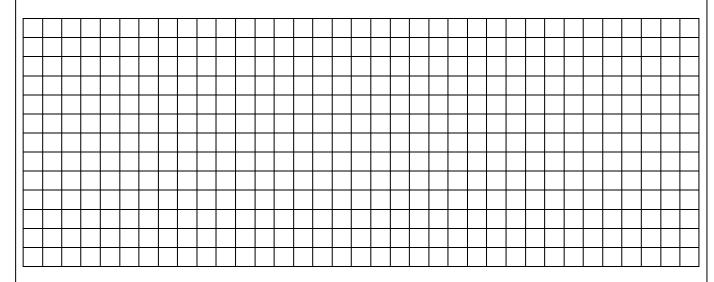


5p

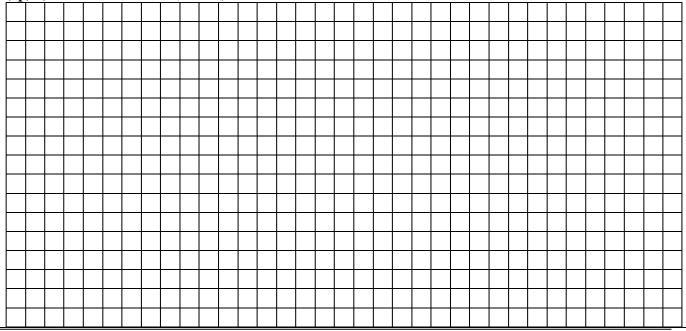
**3.**Se consideră numerele reale :  $a = \left(\sqrt{0,(3)} - \frac{2\sqrt{3}}{3}\right) \cdot \sqrt{3} - \left(\sqrt{0,(2)} - \frac{4}{3\sqrt{2}}\right) \cdot \sqrt{18}$  și

$$b = \left(\sqrt{0, (6)} + \frac{2\sqrt{6}}{3}\right) \cdot \sqrt{6} - \left(\sqrt{0, (3)} + \frac{2}{\sqrt{3}}\right) \cdot \sqrt{3}$$

**(2p) a)** Arată că a = 1.

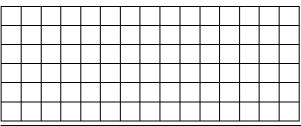


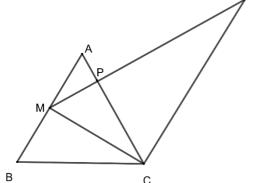
(3p) b) Arată că dacă  $x = \sqrt{a+b}$ , atunci x este număr natural.

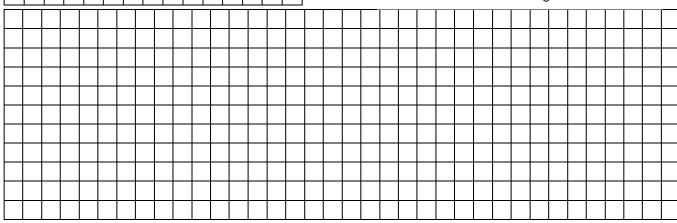


**5p 4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC cu AB = 8 cm. Notăm cu M mijlocul laturii AB și construim din M perpendiculara pe AC care intersectează pe AC în P și paralela prin C la AB în D.

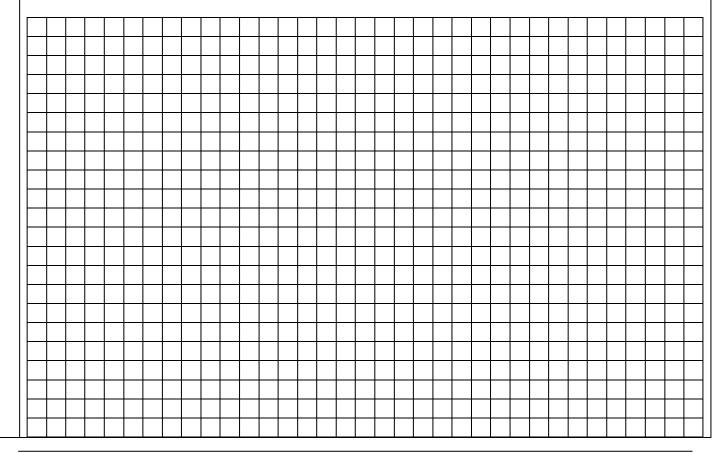
(**2p**) **a**) Arată că lungimea segmentului CD este egală cu 12 *cm*.





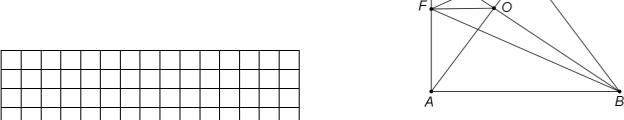


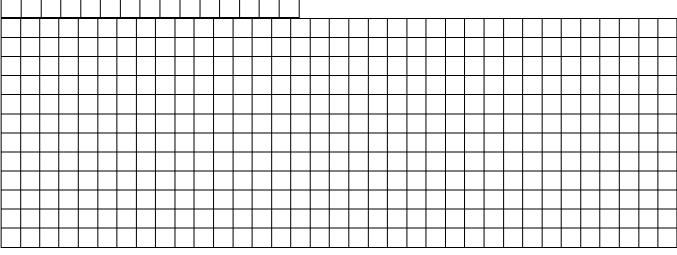
(3p) b)Arată că aria patrulaterului AMCD este dublul ariei triunghiului ABC.



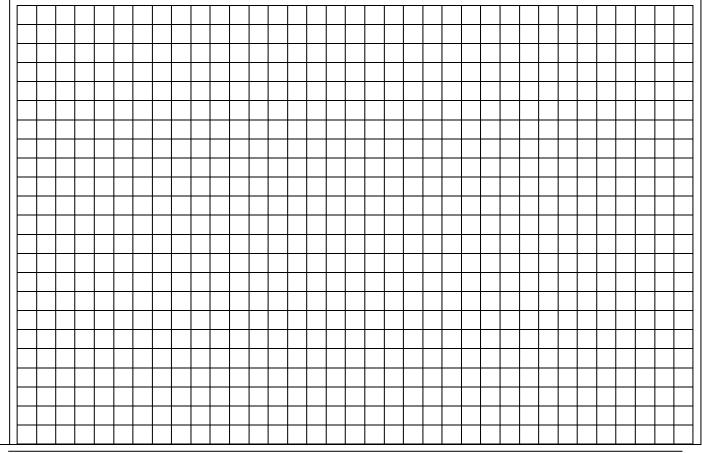
5.În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic ABCD cu,  $AB \parallel CD$ ,  $AD \perp AB$ ,  $AB = 2 \cdot CD = 12$  cm și  $AD = 6\sqrt{2}$  cm. Punctul F aparține segmentului AD, astfel încât  $DF = 2\sqrt{2}$  cm și intersecția dreptelor AC și BD este punctul O.

(2p) a) Calculează aria trapezului ABCD.



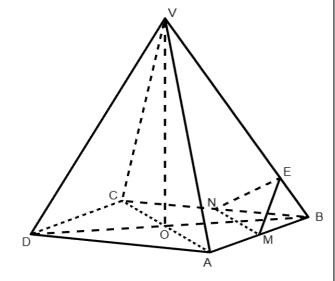


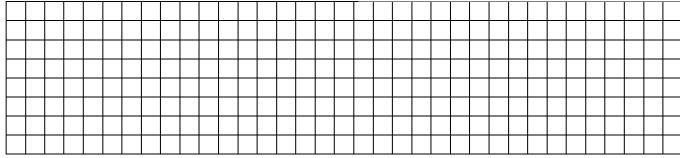
(3p) b) Demonstrează că semidreapta FO este bisectoarea unghiului CFB.



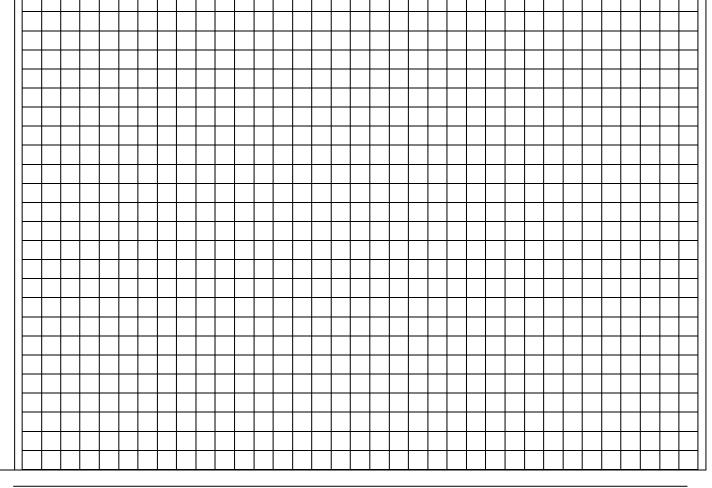
**5p 6.**În fîgura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată VABCD cu baza pătratul ABCD, AB=12 cm și  $VA=6\sqrt{3}$  cm. Punctul M este mijlocul segmentului AB, punctul N este mijlocul segmentului RC și punctul RC aparține segmentului RC și punctul RC aparține segmentului RC și punctul RC și punctul RC aparține segmentului RC și punctul R

(2p) a) Calculează lungimea înălțimii VO, unde  $\{O\} = AC \cap BD$ .





(3p) b) Demonstrează că dreapta VB este perpendiculară pe planul (MNE).



			l	l			l	1			1	l	l		1								l	J							J	l
	-																															
								ĺ	l	ĺ				Ì										1					l		1	
		H						<b>1</b>		<u> </u>														<del>-  </del>						H	<del>-  </del>	
								ĺ	l	ĺ				Ì										1					l		1	
		H						<b>1</b>		<u> </u>														<del>  </del>						H	<del>  </del>	
																								t							t	
	-																															
																									_	-						
	-																															
	-																								-							
	-		-	-																			-									
	-		-	-																			-									
	-																															
	-	$\vdash$					<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<del>                                     </del>	<u> </u>	<u> </u>	├	<del>                                     </del>	<b> </b>			$\vdash$					}					<u> </u>	$\vdash$	}	
							l	1			1	l	l		1																	
								<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>				1										ļ					<u> </u>	$\sqcup$	ļ	
			l	l			l	1			1	l	l		1								l	J							J	l
								<u> </u>																[							[	
								ĺ	ĺ	ĺ				Ì	Ì									- 1					ĺ		- 1	
			T	T				l	l	l	1			1	1								T	Т	Ī	T			l	ΙĪ	Т	٦
								L_		<u>L</u>				L																<u>L</u>		
																								$\neg$							$\neg$	
																								1							1	
								ĺ	ĺ	ĺ				Ì	Ì									- 1					ĺ		- 1	
																										-						
	-																															
	-																								-							
	-		-	-																			-									
	-	1																														
	-																							1							1	
		igspace																						ļ						ш	ļ	
			l	l			l	1			1	l	l		1								l	J							J	l
			П	П				l	l	l	1			1	1 _				Π			П	П	T	T	Т	٦		l	jΠ	T	٦
		╙					Ш.	L_	<u></u>	<u> </u>	Щ.	Ш.	L		Ш.														<u></u>			
		╚					<u></u>	L_	<u></u>	<u> </u>	Щ.	<u></u>			<u></u>														<u></u>	╙		
		ΙT	T	T										1				٦		٦			T	T	T	T		٦		ΙT	T	目
		╙					<u></u>	L_	<u></u>	<u> </u>		<u></u>	<u> </u>	<u></u>	Ш.														<u></u>			
			T	T				l	l	l	1			1	1								T	Т	Ī	T			l	ΙĪ	Т	٦
		╚					<u></u>	L_	<u></u>	<u> </u>	Щ.	<u></u>			<u></u>														<u></u>	╙		
		ΙT	T	T										1				٦		٦			T	T	T	T		٦		ΙT	T	目
																								$\neg \neg$	T	T					$\neg \neg$	
	L	l					L	L		L	L	L	L	<u>L</u>	<u>L</u>															<u> </u>		
								ĺ	ĺ	ĺ				Ì	Ì									- 1					ĺ		- 1	
																								1							1	
								ĺ	ĺ	ĺ				Ì	Ì									- 1					ĺ		- 1	
								ĺ	l	ĺ				Ì										1					l		1	
																								<del>-  </del>						H	<del>-  </del>	
								ĺ	ĺ	ĺ				Ì	Ì									- 1					ĺ		- 1	
			l						-	<b>—</b>	<del>                                     </del>			1	<del>                                     </del>		$\vdash$	-		-	$\vdash$	$\vdash$	<del>-  </del>	<del>-  </del>			-	-	1	$\vdash$	<del>-  </del>	-
											i	Ì		Ì	Ì									- 1					I	i	- 1	
														1				_	-1													
																								- 1	- 1		-	_			,	
																							l									l