

Prezenta lucrare conține _____ pagini.

**SIMULAREA
EXAMENULUI DE
EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU
ELEVII CLASEI a VIII-a**

17 ianuarie 2023

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 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $11 - 11 \cdot (8 - 16 : 2)$ este egal cu : a) 11 b) 0 c) 6 d) 10																
5p	2. Numărul care reprezintă $\frac{5}{6}$ din 1200 este egal cu: a) 200 b) 100 c) 1000 d) 6000																
5p	3. În tabelul de mai jos sunt prezentate temperaturile înregistrate la ora 9, la o stație meteo, în fiecare zi a unei săptămâni din luna ianuarie . <table><tr><td>Ziua</td><td>Luni</td><td>Mărti</td><td>Miercuri</td><td>Joi</td><td>Vineri</td><td>Sâmbătă</td><td>Duminică</td></tr><tr><td>Temperatura ($^{\circ}C$)</td><td>-5</td><td>-4</td><td>3</td><td>1</td><td>-1</td><td>-3</td><td>2</td></tr></table> Conform tabelului, media aritmetică a temperaturilor pozitive înregistrate este egală cu: a) $1^{\circ}C$ b) $-2^{\circ}C$ c) $-1^{\circ}C$ d) $2^{\circ}C$	Ziua	Luni	Mărti	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică	Temperatura ($^{\circ}C$)	-5	-4	3	1	-1	-3	2
Ziua	Luni	Mărti	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică										
Temperatura ($^{\circ}C$)	-5	-4	3	1	-1	-3	2										
5p	4. Numărul $3\sqrt{2}$ aparține intervalului de numere reale : a) $(2,3)$ b) $(4,5)$ c) $[5,6)$ d) $[3,4]$																

5p

5. Patru elevi au calculat media geometrică a numerelor $a = 12 - 3\sqrt{7}$ și $b = 3(4 + \sqrt{7})$.

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Alexandra	Violeta	Crina	Diana
81	12	9	$24 + 6\sqrt{7}$

Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este:

- a) Alexandra
- b) Violeta
- c) Crina
- d) Diana

5p

6. Sebastian are 180 de lei, iar Adrian, colegul lui, are 120 de lei. Adrian afirmă: „Dacă i-aș da lui Sebastian o șesime din banii mei, atunci suma mea de bani ar fi jumătate din suma lui”. Afirmatia lui Adrian este:

- a) Adevărată
- b) Falsă

SUBIECTUL al II-lea

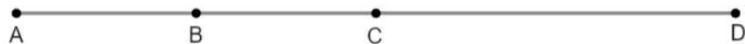
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p

1. În figura alăturată, A, B, C și D sunt puncte coliniare, în această ordine, astfel încât B este mijlocul segmentului AC , $2BC = CD$ și $BD = 9$ cm. Lungimea segmentului AD este egală cu:

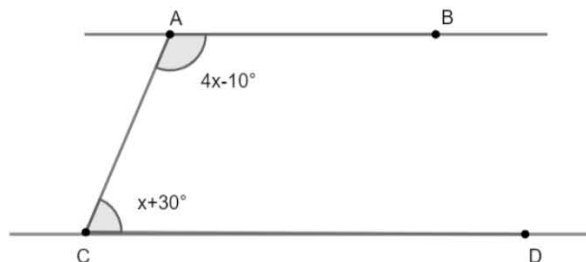
- a) 16 cm
- b) 12 cm
- c) 18 cm
- d) 10 cm



5p

2. În figura alăturată sunt reprezentate dreptele paralele AB și CD , iar unghiurile BAC și DCA au măsurile indicate pe figură. Atunci măsura unghiului ACD este egală cu:

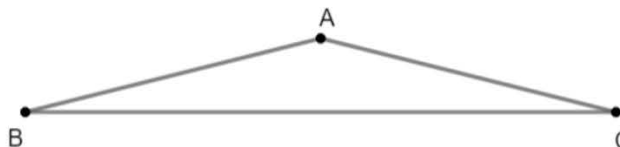
- a) 32°
- b) 64°
- c) 62°
- d) 45°

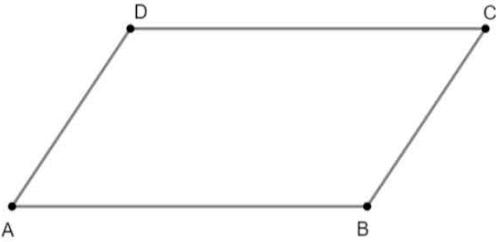
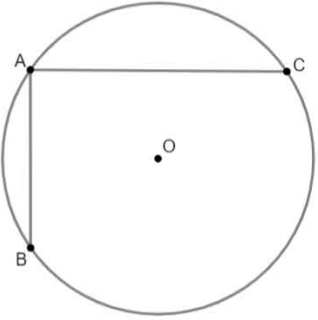
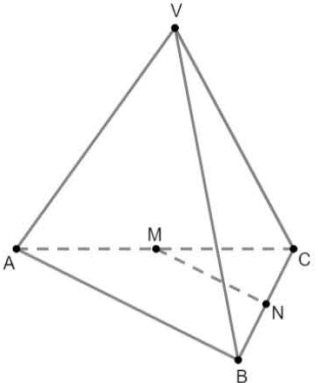


5p

3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = AC = 6$ cm și cu măsura unghiului ABC egală cu 15° . Distanța de la punctul B la dreapta AC este egală cu:

- a) 3 cm
- b) 6 cm
- c) 8 cm
- d) 12 cm



5p	4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $AB = 10$ cm, $AD = 6$ cm și cu măsura unghiului DAB egală cu 60°. Aria paralelogramului $ABCD$ este egală cu: a) 30 cm^2 b) 40 cm^2 c) $30\sqrt{3} \text{ cm}^2$ d) $15\sqrt{3} \text{ cm}^2$ 
5p	5. În figura alăturată sunt reprezentate două coarde perpendiculare AB și AC ale unui cerc de centru O, $AB = 6$ cm și $AC = 8$ cm. Lungimea acestui cerc este egală cu: a) 10π cm b) 16π cm c) 12π cm d) 24π cm 
5p	6. În figura alăturată, $VABC$ este o piramidă triunghiulară regulată cu baza ABC. Dacă triunghiul VAB este echilateral și $MN = 4$ cm, unde M este mijlocul lui AC și N este mijlocul lui BC, atunci suma lungimilor tuturor muchiilor piramidei este egală cu: a) 36 cm b) 24 cm c) 32 cm d) 48 cm 

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 puncte)

5p	1. Numărul elevilor claselor a 9-a ai unui colegiu militar este cuprins între 100 și 200. Dacă elevii s-ar alinia în grupe de câte 12, 18, respectiv 24, rămân de fiecare dată 5 elevi. (2p) a) Este posibil ca numărul de elevi să fie egal cu 161? Justifică răspunsul.
----	--

(3p) b) Determină numărul elevilor claselor a 9-a ai colegiului militar.

5p

2. Se consideră expresia $E(x) = x(2x - 5) + (x + 5)^2 - (x + 2)^2 - (3 + x)(x - 3) - 30$, unde x este număr real.

(2p) a) Arată că $E(x) = x^2 + x$, pentru orice număr real x .

(3p) b) Arată că $E(n)$ este număr par pentru orice număr natural n .

5p

3. Se consideră numerele reale $a = \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{32} - 4 \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{18})} \cdot \sqrt{3}$ și $b = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5}$

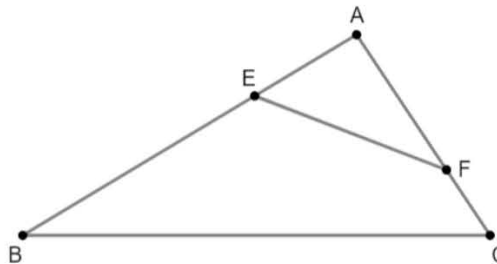
(2p) a) Arată că $a = \frac{1}{2}$.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

(3p) b) Arată că numărul $N = 2(a+b)$ aparține intervalului $(2, \sqrt{7})$.

[illegible]

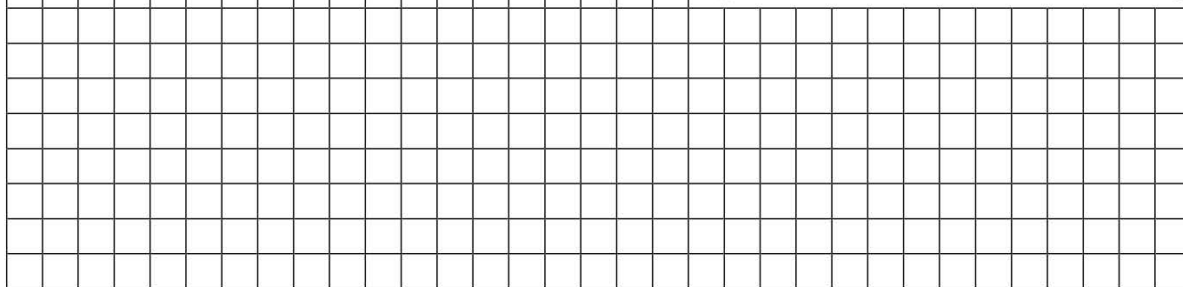
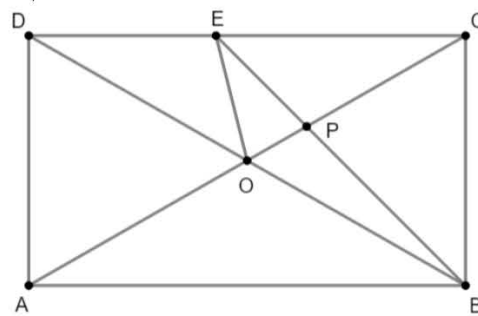
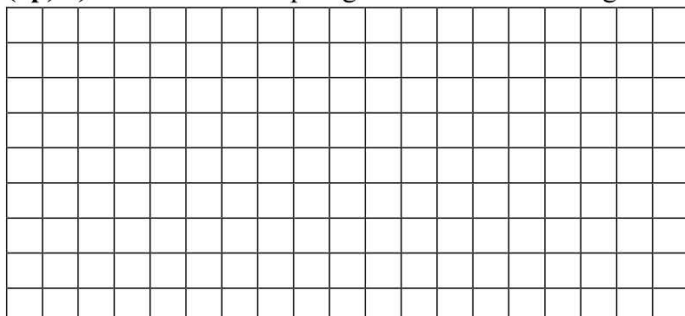
- 5p 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A cu $AB = 16$ cm, $AC = 12$ cm, punctele E și F sunt situate pe segmentele AB și AC , astfel încât $AE = 6$ cm și $AF = 8$ cm.
- (2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 48 cm.



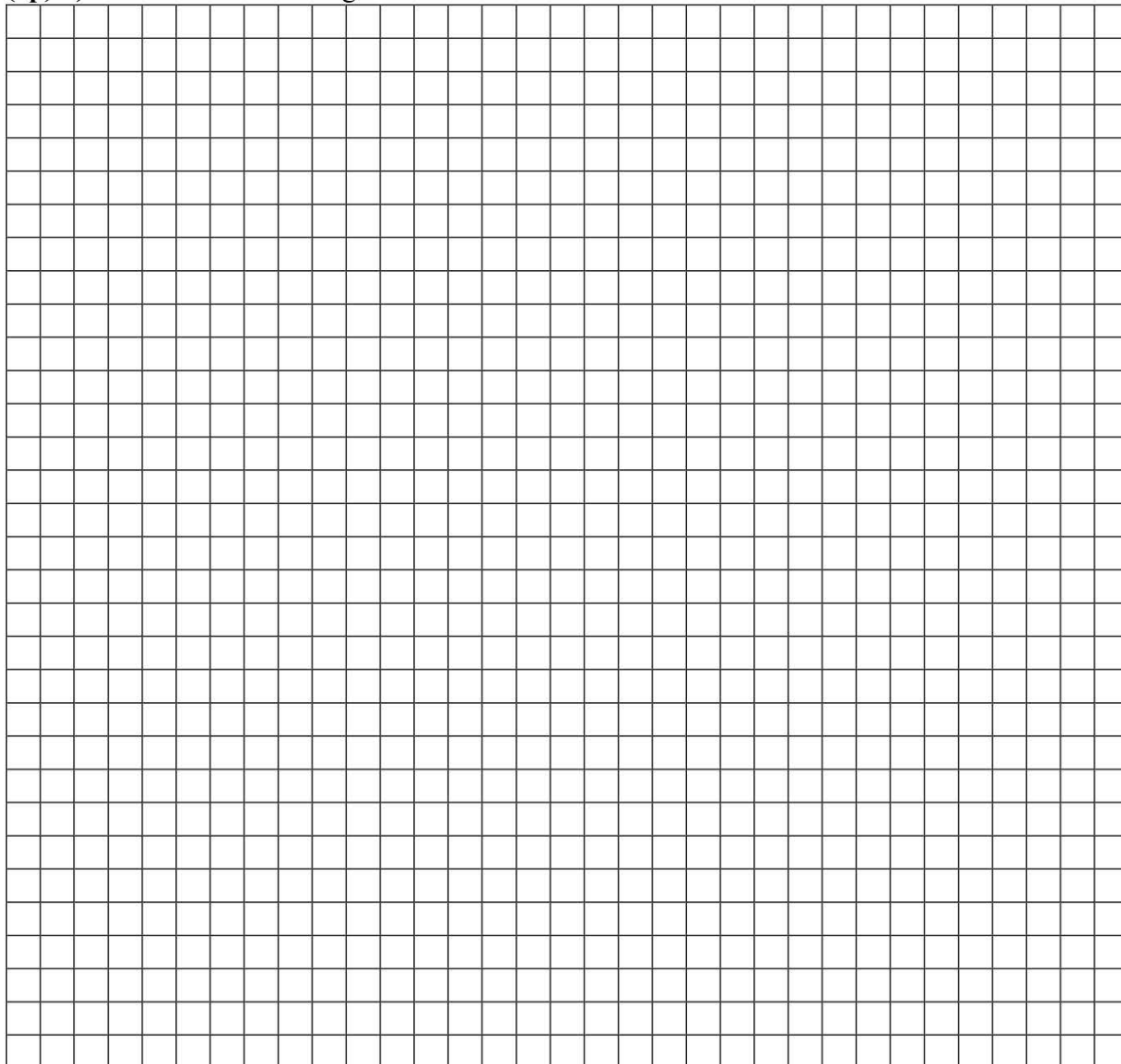
- (3p) b) Perpendiculara din A pe BC intersectează dreapta EF în punctul P . Demonstrează că punctul P este mijlocul segmentului EF .

- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AD = 4$ cm și $DB = 8$ cm. Bisectoarea unghiului ABC intersectează diagonala AC în P și latura DC în E .

(2p) a) Arată că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu $16\sqrt{3}$ cm².

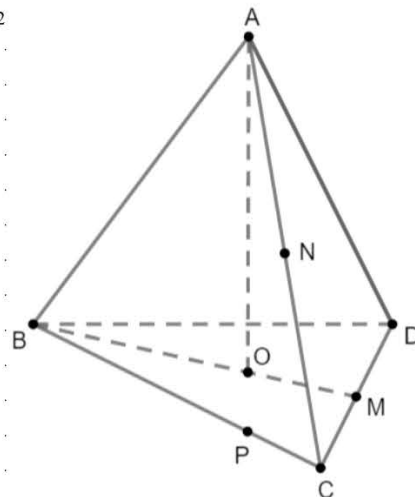
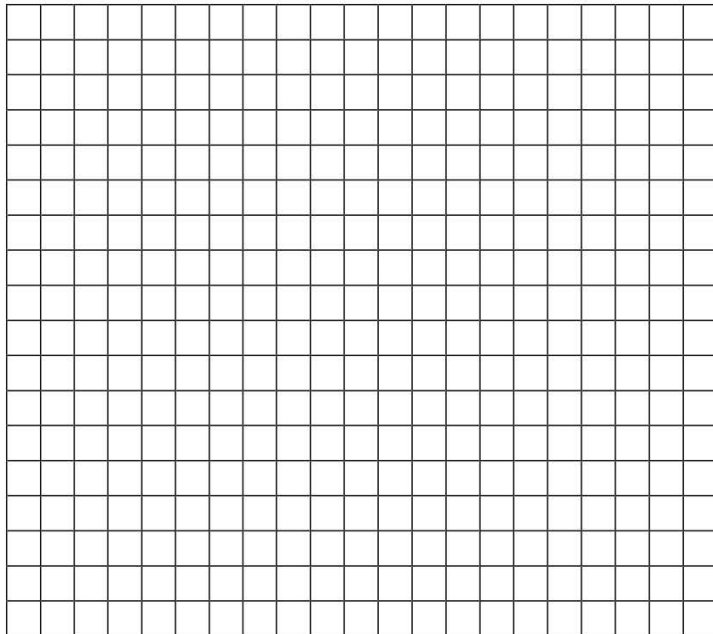


(3p) b) Demonstrează că triunghiul POE este isoscel.



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat un tetraedru regulat $ABCD$ cu $AB = 12$ cm, unde O este centrul cercului circumscris triunghiului BCD . Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor CD , respectiv AC . Punctul P aparține segmentului BC , astfel încât $BP = 3PC$.

(2p)a) Arată că aria triunghiului BCD este egală cu $36\sqrt{3}$ cm²



(3p) b) Demonstrează că planele (MNP) și (AOD) sunt paralele.

