



Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Anul școlar 2022 – 2023****Matematică****Simulare județeană**

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)

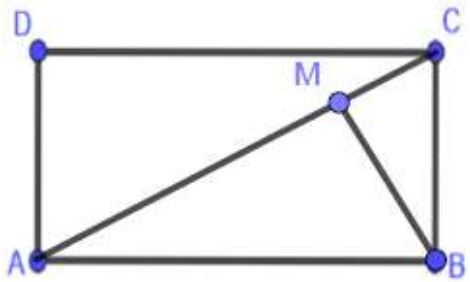
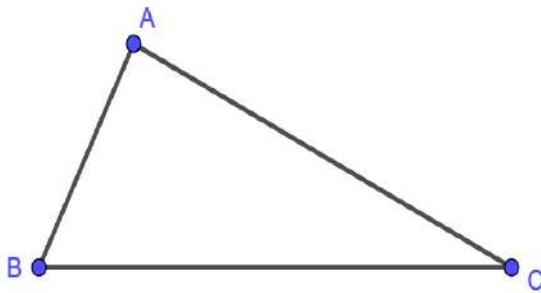
5p	1. Rezultatul calculului $120 - 111:3$ este egal cu: a) 3 b) 81 c) 83 d) 9																		
5p	2. Știind că $\frac{5a-2b}{3a+4b} = \frac{2}{3}$, atunci $\frac{a}{b}$ este egal cu: a) $\frac{9}{14}$ b) $\frac{14}{9}$ c) $\frac{13}{9}$ d) $\frac{1}{13}$																		
5p	3. Dacă 40% din a este 20, atunci valoarea numărului a este egală cu: a) 100 b) 75 c) 40 d) 50																		
5p	4. Situația notelor obținute de elevii unei clase la un test de evaluare este ilustrată în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Nota</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>Nr. elevi</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> Media clasei la test este: a) 7,3 b) 7,5 c) 8 d) 7	Nota	10	9	8	7	6	5	4	3	Nr. elevi	2	3	6	5	4	2	2	1
Nota	10	9	8	7	6	5	4	3											
Nr. elevi	2	3	6	5	4	2	2	1											

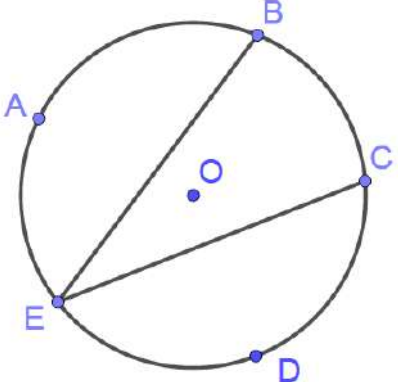
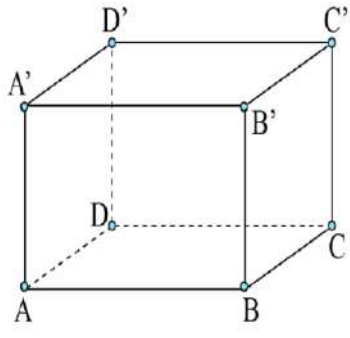
5p	5. Suma numerelor întregi din intervalul $[-5; 5)$ este egală cu: a) 0 b) 5 c) -5 d) -9
5p	6. Suma a două numere este 480, iar diferența lor este egală cu 240. Afirmația „unul dintre numere este o treime din celălalt” este: a) Adevărată b) Falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată punctele A, M, N și B sunt coliniare, $AM = \frac{1}{4}$ din AB, AB = 16 cm, N este mijlocul segmentului MB, iar P este mijlocul lui NB. Lungimea segmentului AP este: a) 12 cm b) 13 cm c) 14 cm d) 15 cm	
5p	2. În dreptunghiul ABCD, $AB > BC$, $BM \perp AC$, $M \in AC$. Dacă $CM = 3$ cm, $AM = 12$ cm, atunci aria dreptunghiului ABCD este egală cu: a) 45 cm^2 b) 90 cm^2 c) 100 cm^2 d) 50 cm^2	
5p	3. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A. Știind că $AB = 6$ cm și $BC = 12$ cm, aflați lungimea laturii AC. a) 8 cm b) 6 cm c) $6\sqrt{3}$ cm d) $6\sqrt{2}$ cm	
5p	4. Figura alăturată reprezintă un dreptunghi ABCD, cu lungimea $AB = 12$ m, iar lățimea $AD = 9$ m. Atunci raza cercului circumscris dreptunghiului este egală cu: a) 6 m b) 7 m c) 4,5 m d) 7,5 m	

5p	5. În figura alăturată, punctele A, B, C, D și E se află pe cercul de centru O, astfel încât arcele mici AB, CD, DE și EA sunt congruente și au măsura egală cu 80°. Măsura unghiului $\sphericalangle BEC$ este egală cu: a) 40° b) 10° c) 80° d) 20°	
5p	6. În figura alăturată este reprezentată o cutie în formă de cub $ABCD A'B'C'D'$ care are diagonala feței $ADD'A'$ egală cu $9\sqrt{2}$ cm. Diagonala cubului are lungimea egală cu: a) $9\sqrt{3}$ cm b) 9 cm c) $6\sqrt{2}$ cm d) $8\sqrt{3}$ cm	

SUBIECTUL al III-lea

Scrive rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Numerele a și b sunt direct proporționale cu 5 și 8, numerele b și c sunt invers proporționale cu 3 și 2, iar $3a + 2b - c = 57$. (2p) a) Demonstrați că $c = 2,4 \cdot a$.
----	--

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page.

2. Se dă expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x^2-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{1-x}\right) \cdot \frac{x+1}{2}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

(2p) a) Arătați că $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square in the top-left corner, likely for a title or header. The grid is intended for students to draw a picture related to their writing.

[illegible]

5p

3. Se consideră numerele $a = \sqrt{5} \cdot (4\sqrt{2} + 3\sqrt{5}) - 2(2\sqrt{10} + 3)$ și

$$b = 2\sqrt{7} \cdot (3 + \sqrt{3}) - 2(3 + \sqrt{21}) - 6(\sqrt{7} - 7)$$

(2p) a) Arătați că a este număr întreg.

[illegible]

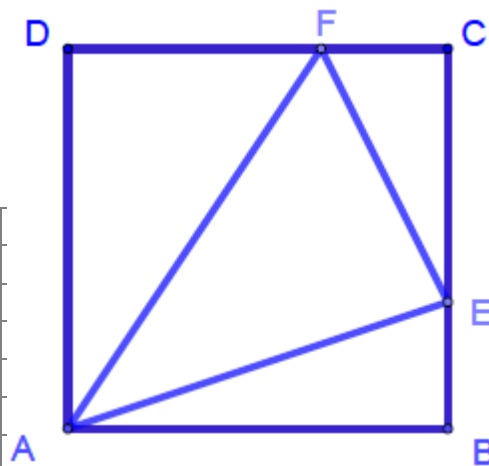
(3p) b) Calculați media geometrică a numerelor a și b .

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

5p

4. Fie $ABCD$ un pătrat de latură 6 cm și punctele $E \in BC, F \in CD$ astfel încât $BE = FC = \frac{1}{3} \cdot BC$.

(2p) a) Calculați aria triunghiului AEF.

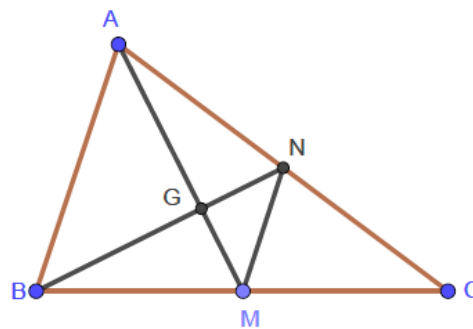


(3p) b) Arătați că distanța de la punctul E la latura AF este în intervalul $(3; 4)$.

5 p

5. În triunghiul ABC , AM și BN sunt mediane, $M \in BC$, $N \in AC$, iar $AM \cap BN = \{G\}$. Se știe că aria triunghiului ABC este egală cu 120 cm^2 .

(2p) a) Arătați că $\triangle MNG \sim \triangle ABG$

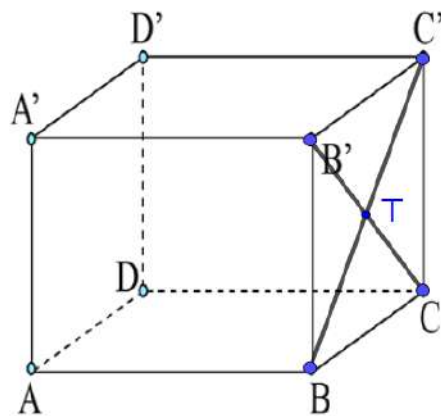


(3p) b) Calculați aria triunghiului ABG .

5p

6. Fie cubul $ABCDAA'B'C'D'$ cu lungimea laturii de 6 cm, $BC' \cap B'C = \{T\}$.

a) (2p) Calculați distanța de la D' la AC .



(3p) b) Calculați cosinusul unghiului dintre AT și $D'C$.

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2022-2023

MATEMATICĂ
SIMULARE_2023
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă 5 puncte sau 0 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 acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $\frac{a}{5} = \frac{b}{8} \Rightarrow b = \frac{8a}{5}; b \cdot 3 = c \cdot 2 \Rightarrow b = \frac{2c}{3}$	1p
	$\frac{8a}{5} = \frac{2c}{3} \Rightarrow c = \frac{24a}{10} = 2,4 \cdot a$	1p
	b) $3 \cdot \frac{5b}{8} + 2b - \frac{3b}{2} = 57$	1p
	$38 \cdot b = 16 \cdot 57 \Rightarrow b = 24$ $a = 15; c = 36$	1p 1p
2.	a) Aducerea la același numitor Efectuarea corectă a calculelor și finalizarea : $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$	1p 1p
	b) $\frac{x-1}{x-1} \cdot \frac{x+1}{x-1} \Rightarrow x-1 \mid 2 \Rightarrow x-1 \in D_2$ $x \in \{-1; 0; 2; 3\}$ $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\} \Rightarrow x \in \{0; 2; 3\}$	1p 1p 1p

3.	a) $a = 4\sqrt{10} + 15 - 4\sqrt{10} - 6$ $a = 9 \in \mathbb{Z}$	1p 1p
	b) $b = 6\sqrt{7} + 2\sqrt{21} - 6 - 2\sqrt{21} - 6\sqrt{7} + 42$ $b = 36$ $M_g = \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{9 \cdot 36} = 18$	1p 1p 1p
	4. a) $A_{AEF} = A_{ABCD} - A_{AEB} - A_{ECF} - A_{ADF} =$ $= 36 - 6 - 4 - 12 = 14 \text{ cm}^2$	1p 1p
5.	b) $AF = 2\sqrt{13} \text{ cm},$ $\frac{AF \cdot d(E, AF)}{2} = 14 \Rightarrow d(E, AF) = \frac{14\sqrt{13}}{13} \text{ cm}$ $3 < \frac{14}{\sqrt{13}} < 4 \Leftrightarrow 9 \cdot 13 < 196 < 16 \cdot 13 \Leftrightarrow 117 < 196 < 208$ "Adev"	1p 1p 1p
	a) M mijl. lui BC, N mijl. lui AC $\Rightarrow$ MN linie mijlocie în triunghiul ABC $\Rightarrow MN \parallel AB \xrightarrow{T.F.A.} \Delta MNG \sim \Delta ABG$	1p 1p
	b) $A_{ABC} = 120 \text{ cm}^2$, AM mediană $\Rightarrow A_{ABM} = \frac{A_{ABC}}{2} = 60 \text{ cm}^2$ G centrul de greutate în $\Delta ABC \Rightarrow \frac{AG}{AM} = \frac{2}{3}$ $\frac{A_{ABG}}{A_{ABM}} = \frac{2}{3} \Rightarrow A_{ABG} = 40 \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a) fie $\{O\} = AC \cap BD$, din $T \text{ } 3 \perp$ sau demonstrând că $\Delta D'AC$ este isoscel, $d(D', AC) = D'O$ $d(D', AC) = 3\sqrt{6} \text{ cm}$	1p 1p
	b) fie $\{S\} = A'C' \cap B'D'$, atunci ST este linie mijlocie în $\Delta B'CD'$, $ST \parallel D'C \Rightarrow \sphericalangle(AT; D'C) = \sphericalangle(AT; ST) = \sphericalangle ATS$ ΔATS isoscel, $AT=AS= D'O = 3\sqrt{6} \text{ cm}$	1p 1p 1p
	Fie P mijlocul lui TS, În ΔATP avem $\cos \sphericalangle(ATP) = \frac{TP}{AT} = \frac{\sqrt{3}}{6}$	