

Prezenta lucrare conține _____ pagini

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ CLASA a VIII-a
Anul școlar 2022 – 2023

Ianuarie 2023

Matematică

Numele:
Initiala prenumelui tatălui:
Prenumele:
Şcoala de proveniență:
Centrul de examen:
Localitatea:
Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

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

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

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNAȚURA
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.

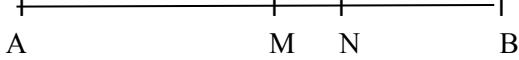
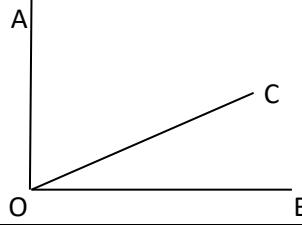
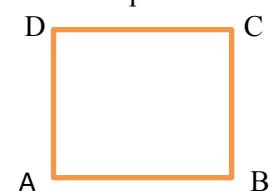
**SUBIECTUL I***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

5p	<p>1. Rezultatul calculului $2 + 16 : 2$ este egal cu:</p> <p>a) 19 b) 110 c) 20 d) 109</p>
5p	<p>2. Știind că $\frac{a}{3} = \frac{5}{b}$, atunci rezultatul calculului $30 - 2a \cdot b$ este egal cu:</p> <p>a) 8 b) 2 c) 15 d) 0</p>
5p	<p>3. Un obiect costă 240 lei. După o ieftinire cu 15%, noul preț este:</p> <p>a) 204 b) 36 c) 276 d) 225</p>
5p	<p>4. Scris sub formă de fracție ordinară ireductibilă , numărul $2,(3)$ este egal cu :</p> <p>a) $\frac{23}{10}$ b) $\frac{7}{3}$ c) $\frac{7}{30}$ d) $\frac{23}{9}$</p>

5p	<p>5.Sumă numerelor intregi din intervalul $(-4, \sqrt{5}]$ este egală cu :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) - 9 b) - 7 c) - 3 d) 0 								
5p	<p>6. Ana ,Gelu , Maria si Radu , au calculat media aritmetică a numerelor $a = 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$ și $b = \sqrt{12} - \sqrt{2}$.</p> <p>Rezultatele obținute de ei sunt trecute în tabelul următor:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Ana</th> <th>Gelu</th> <th>Maria</th> <th>Radu</th> </tr> <tr> <td>$2\sqrt{2}$</td> <td>$4\sqrt{3} + \sqrt{2}$</td> <td>$4\sqrt{3}$</td> <td>$2\sqrt{3}$</td> </tr> </table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ana b) Gelu c) Maria d) Radu 	Ana	Gelu	Maria	Radu	$2\sqrt{2}$	$4\sqrt{3} + \sqrt{2}$	$4\sqrt{3}$	$2\sqrt{3}$
Ana	Gelu	Maria	Radu						
$2\sqrt{2}$	$4\sqrt{3} + \sqrt{2}$	$4\sqrt{3}$	$2\sqrt{3}$						

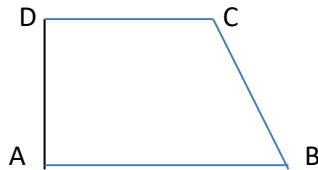
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. *(30 puncte)*

5p	<p>1.In desenul alăturat , M este mijlocul segmentului AB, iar punctul N se află pe segmentul MB astfel încât $2 \cdot MN = NB$. Dacă $MN = 3\text{cm}$, atunci lungimea lui AB este de :</p>  <ul style="list-style-type: none"> a) 6 cm b) 9 cm c) 18 cm d) 12 cm
5p	<p>2. Unghiurile $\angle AOC$ și $\angle BOC$, reprezentate în figura alăturată, sunt complementare. Dacă măsura unghiului $\angle BOC$ este de 20°, atunci măsura unghiului $\angle AOC$ este de :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 40° b) 20° c) 160° d) 70° 
5p	<p>3.In figura alăturată ABCD este un pătrat cu diagonala de $6\sqrt{2}\text{ cm}$. Aria pătratului este de :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 72 cm^2 b) 36 cm^2 c) $36\sqrt{2}\text{ cm}^2$ d) $72\sqrt{2}\text{ cm}^2$ 

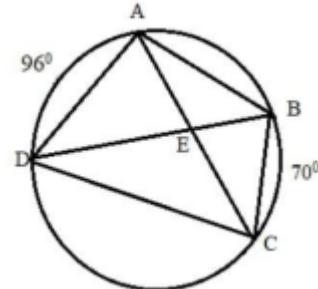
- 5p | 4. Trapezul dreptunghic ABCD din figura alăturată are $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $\angle B = 45^\circ$ și $AD = DC = 4\text{cm}$. Aria triunghiului ACB este de :

- a) 16 cm^2
 - b) 8cm^2
 - c) 4cm^2
 - d) 6cm^2



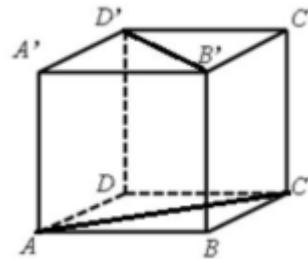
- 5p 5.Punctele A,B,C,D,sunt pe cerc astfel încât arcul AD are măsura 96° și arcul BC are măsura de 70° . Dacă $AC \cap BD = \{E\}$ atunci măsura unghiului DEC este egală cu:

- a) 97°
 - b) 83°
 - c) 73°
 - d) 107°



- 5p 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$. Măsura unghiului dintre dreptele AC și $B'D'$ este egală cu :

- a) 0°
 - b) 180°
 - c) 90°
 - d) 45°



SUBIECTUL al III-lea

Scrieti rezolvările complete.

(30 puncte)

- 5p 1. Un excursionist parurge un traseu în trei zile. În prima zi parurge $\frac{1}{4}$ din lungimea traseului, în două zile $\frac{2}{3}$ din rest, iar în a treia zi, ultimii 24 km.

(2p) a) Este posibil ca lungimea traseului să fie de 100km? Justificați răspunsul.

(3p) b) Căți kilometri a parcurs excușionistul în a doua zi ?

5p 2. Numerele a , b , c sunt direct proporționale cu 2, 3 și 5.

(2p) a) Arătați că $a + b = c$.

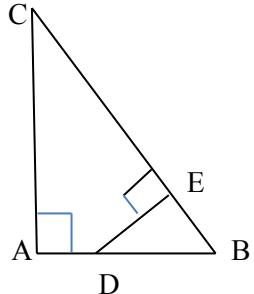
(3p) b) Știind că $a + b + c = 200$, să se afle numerele a , b și c .

5p 3. Fie $E(x) = (x-1)^2 + (2x-1)^2 - (x-1)(x+1) + 2x$, unde $x \in \mathbb{R}$.

(2p) a) Arătați că $E(x) = 4x^2 - 4x + 3$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.

(3p) b) Arătați că $E\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) > 2$

- 5p 4. Triunghiul dreptunghic ABC are ipotenuza $BC=25\text{ cm}$ și cateta $AC=20\text{ cm}$

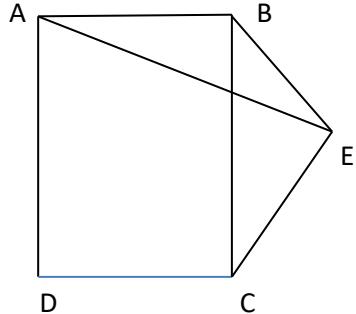


(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu 150 cm^2 .

(3p) b) Dacă punctul D se află pe latura AB astfel încât $BD=2AD$, iar $DE \perp BC$, $E \in BC$ calculează perimetrul patrulaterului ADEC.

5p

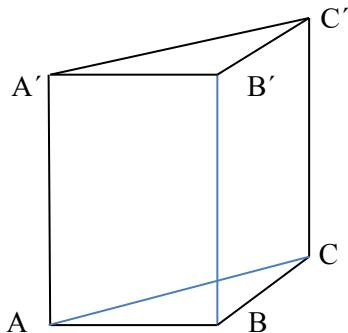
- 5.In figura alăturată este reprezentat dreptunghiul ABCD cu $AB=12\text{ cm}$. Triunghiul isoscel BEC cu $BE=EC=12\text{ cm}$, are măsura unghiului $BEC = 120^\circ$.



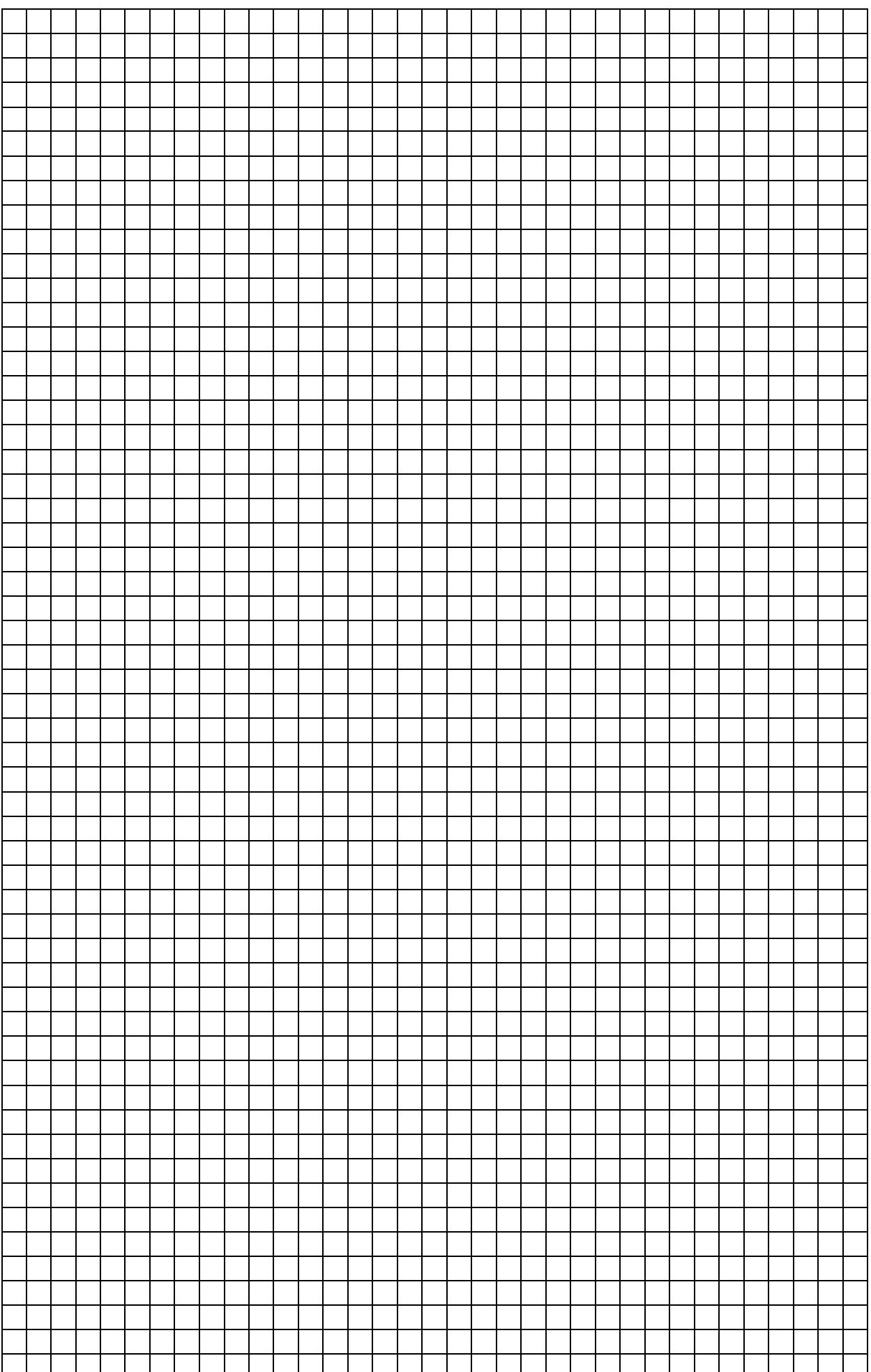
(2p) a) Arată că $BC = 12\sqrt{3}\text{ cm}$.

(3p) b) Demonstrează că $\sin(\angle ADT) = \frac{\sqrt{21}}{7}$, unde $\{T\} = AE \cap BC$.

5p | 6. O cutie de cadou este reprezentată în figura alăturată , sub forma prismei triunghiulare regulată ABCA'B'C' cu $AB = 6\text{cm}$ și $AA' = 12\text{cm}$. Fie M mijlocul lui BC.
 (2p) a)Aflați măsura unghiului format de dreptele $A'M$ și BC .



(3p) b) Pe suprafața laterală a prismei este prins un șnur în punctele A' și M . Arătați că lungimea cea mai scurtă a șnurului este mai mare decât $4\sqrt{14}$ cm.



SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENTII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2022 – 2023

Ianuarie 2023

Matematică

Varianta 2

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

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) x reprezintă lungimea traseului, prima zi $\frac{1}{4}x$, a doua zi $\frac{1}{2}x$, lungimea traseului = 96 km < 100 km b) a treia zi = $\frac{1}{4}x$, $x=96 \text{ km}$ a doua zi = 48 km	1 1
2.	a) direct proporționalitatea $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ relatia $a+b=c$	1 1

	b) din relatia $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = k$ (raport de proportionalitate), avem $a=2k, b=3k, c=5k$ din relatia $a+b+c=200 \Rightarrow k=20$ $a=40, b=60, c=100$	1 1 1
3.	a) Dezvoltarea expresiei calculul lui $E(x)$ b) Calculul expresiei $E(\frac{\sqrt{2}}{2})$ $E(\frac{\sqrt{2}}{2}) = 5 - 2\sqrt{2}$ $E(\frac{\sqrt{2}}{2}) > 2 \Leftrightarrow 3 > 2\sqrt{2}$, adevarată	1 1 1
4.	a) Aflarea catetei $AB=15\text{cm}$ Calculul ariei ΔABC b) $\Delta DEB \sim \Delta ABC$, $\frac{EB}{AB} = \frac{DE}{AC} = \frac{DB}{BC}$ $DE=8\text{ cm}, EB=6\text{cm}, EC=19\text{ cm}$ Perimetrul patrulaterului $ADEC=52\text{ cm}$	1 1 1 1
5.	a) ΔBEC isoscel cu $\angle BEC = 120^\circ$ si $BE=EC=12\text{cm}$ Calculul lui BC b) ΔABE isoscel, $AB=BE=12$ si $\angle ABE = 120^\circ$, $\angle ABT=90^\circ$, $BT=\frac{1}{2}AT$, $AT=6\sqrt{5}\text{ cm}$ $CT=8\sqrt{3}\text{ cm}, DT=4\sqrt{21}\text{ cm}$ Aria ΔADT scrisă în două moduri $\Rightarrow \sin(\angle ADT) = \frac{\sqrt{21}}{7}$	1 1 1 1
6.	a) ΔABC este isoscel $A'M$ este mediană, în $A'BC \Rightarrow A'M$ înălțime $\Rightarrow A'M \perp BC \Rightarrow \angle(A'M, BC) = 90^\circ$ b) Prin desfășurarea în plan a prismei se obține cea mai scurtă lungime cea a segmentului $A'M$ În triunghiul dreptunghic $A'AM$, avem $A'M^2 = A'A^2 + AM^2$, $A'M = \sqrt{12^2 + 9^2}$, $A'M = \sqrt{225}$ $4\sqrt{14} = \sqrt{224} \Rightarrow A'M > 4\sqrt{14}$	1 1 1 1