

Prezenta lucrare conține _____ pagini

Numele:.....

Inițiala tatălui:.....

Prenumele:.....

.....

Școala de
proveniență.....

.....

Localitatea.....

Nume și prenume asistent	Semnătura

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII a
MATEMATICĂ
Anul școlar 2022-2023
Simulare județeană februarie 2023
Județul Giurgiu**

Comisia de evaluare	Nota (cifre și litere)	Numele și prenumele profesorului	Semnătura
Evaluator 1			
Evaluator 2			
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)

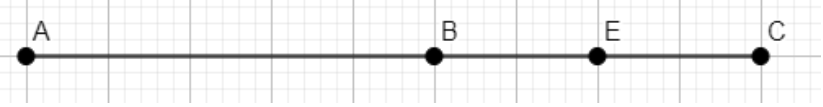
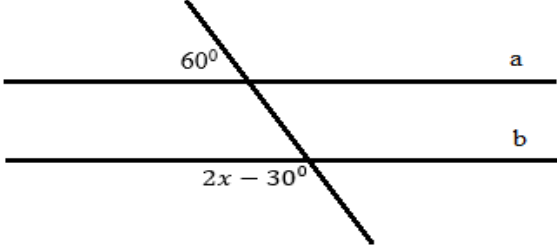
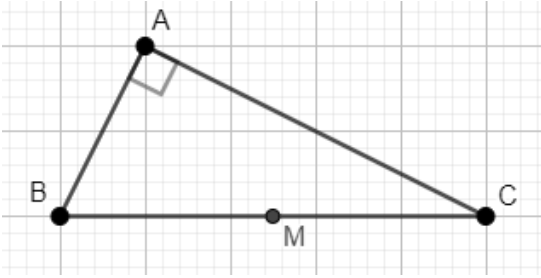
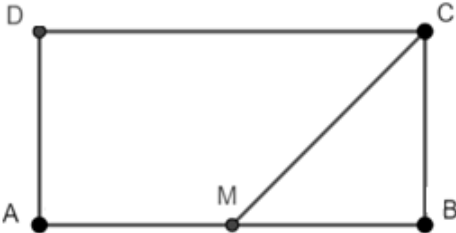
5p	<p>1. Rezultatul calculului $25 - 25 : 25$ este:</p> <p>a) 0</p> <p>b) 24</p> <p>c) 25</p> <p>d) 6</p>																
5p	<p>2. Valoare numărului x din proporția $\frac{x}{6} = \frac{3}{18}$ este:</p> <p>a) 6</p> <p>b) 0</p> <p>c) 1</p> <p>d) 18</p>																
5p	<p>3. În tabelul de mai jos sunt prezentate temperaturile înregistrate la ora 9, la o stație meteo, în fiecare zi a unei săptămâni din luna ianuarie.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ziua</th> <th>Luni</th> <th>Marți</th> <th>Miercuri</th> <th>Joi</th> <th>Vineri</th> <th>Sâmbătă</th> <th>Duminică</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)</td> <td>-7</td> <td>-8</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	-7	-8	3	5	0	-1	4
Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică										
Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	-7	-8	3	5	0	-1	4										

	<p>Conform tabelului, media aritmetică a temperaturilor pozitive înregistrate este egală cu:</p> <p>a) 4°C</p> <p>b) -11°C</p> <p>c) $-\frac{4^{\circ}}{7}\text{C}$</p> <p>d) 0°C</p>								
5p	<p>4. Suma elementelor mulțimii $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid 3x + 2 \leq 11\}$ este egală cu:</p> <p>a) 4</p> <p>b) -4</p> <p>c) 0</p> <p>d) 11</p>								
5p	<p>5. Maria, Cătălin, Cristina și Dan au calculat media geometrică a numerelor $a = 3 + \sqrt{2}$ și $b = 3 - \sqrt{2}$. Rezultatele obținute de ei sunt trecute în tabelul următor:</p> <table border="1" data-bbox="316 1012 1337 1153"> <thead> <tr> <th>Maria</th> <th>Cătălin</th> <th>Cristina</th> <th>Dan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>$-\sqrt{7}$</td> <td>$\sqrt{7}$</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect este:</p> <p>a) Cătălin</p> <p>b) Maria</p> <p>c) Dan</p> <p>d) Cristina</p>	Maria	Cătălin	Cristina	Dan	6	$-\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$	3
Maria	Cătălin	Cristina	Dan						
6	$-\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$	3						
5p	<p>6. Alina afirmă că “15% din 2600 este 390”. Afirmăția Alinei este:</p> <p>a) adevărată</p> <p>b) falsă</p>								

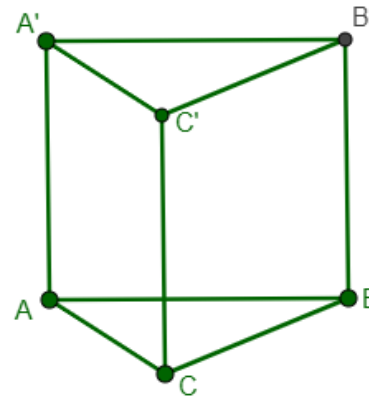
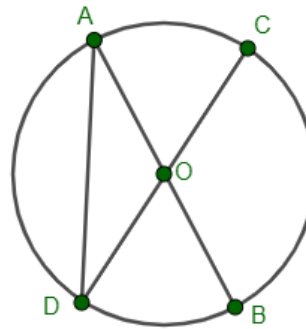
SUBIECTUL II

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 de puncte)

<p>5p</p>	<p>1. În figura următoare sunt reprezentate punctele coliniare A, B și C în această ordine, astfel încât $AC=18$ cm și $BC=8$ cm. Punctul E este mijlocul segmentului BC. Lungimea segmentului AE este egală cu:</p> <p>a) 10 cm b) 14 cm c) 5 cm c) 13 cm</p> 
<p>5p</p>	<p>2. Valoarea lui x din figura alăturată, astfel încât dreptele a și b să fie paralele, este de:</p> <p>a) 75° b) 45° c) 30° d) 15°</p> 
<p>5p</p>	<p>3. Pe terenul de sport al școlii au fost instalate pentru proba de atletism patru obstacole reprezentate în figura de mai jos prin punctele A, B, C și M, astfel încât triunghiul ABC este dreptunghic în A cu $\sphericalangle ABC=60^\circ$ și punctul M este situat la mijlocul distanței dintre B și C. Știind că distanța dintre obstacolele A și M este de 10 m, atunci distanța dintre A și C este egală cu:</p> <p>a) 10 m b) $10\sqrt{2}$ m c) $10\sqrt{3}$ m d) 20 m</p> 
<p>5p</p>	<p>4. În figura de mai jos este reprezentat dreptunghiul ABCD. Bisectoarea unghiului $\sphericalangle BCD$ intersectează latura AB în punctul M situat la mijlocul distanței dintre A și B. Știind că $MB=5$ cm, aria dreptunghiului ABCD este egală cu:</p> <p>a) 30 cm^2 b) 40 cm^2 c) 50 cm^2 d) 25 cm^2</p> 

<p>5p</p>	<p>5. În cercul de centru O, AB și CD sunt diametre iar măsura unghiului $\sphericalangle DOB$ este de 60°. Măsura unghiului $\sphericalangle CDA$ este de:</p> <p>a) 30° b) 60° c) 90° d) 120°</p>
<p>5p</p>	<p>6. Figura de mai jos reprezintă un acvariu în formă de prismă triunghiulară regulată dreaptă $ABCA'B'C'$. Știind că perimetrul bazei ABC a acvariului este egal cu 60 cm și înălțimea acestuia este de 40 cm, suma lungimilor tuturor muchiilor acvariului este egală cu:</p> <p>a) 400 cm b) 120 cm c) 200 cm d) 240 cm</p>



SUBIECTUL III

Scrie rezolvările complete

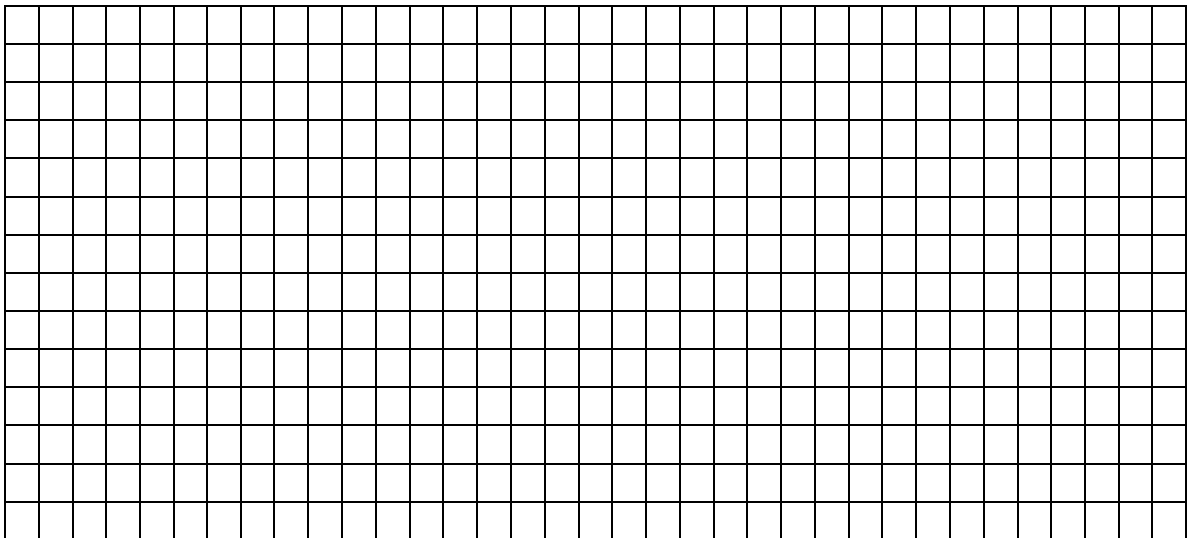
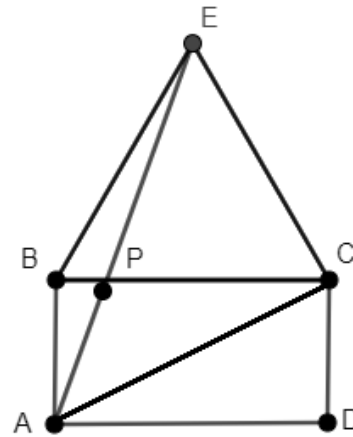
(30 de puncte)

<p>5p</p>	<p>1. Mai multe persoane doresc să cumpere un obiect. Dacă fiecare persoană dă câte 32 de lei, nu ajung 24 de lei, iar dacă fiecare dă câte 40 de lei, sunt în plus 16 lei.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca prețul obiectului să fie 190 de lei?</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>
------------------	---

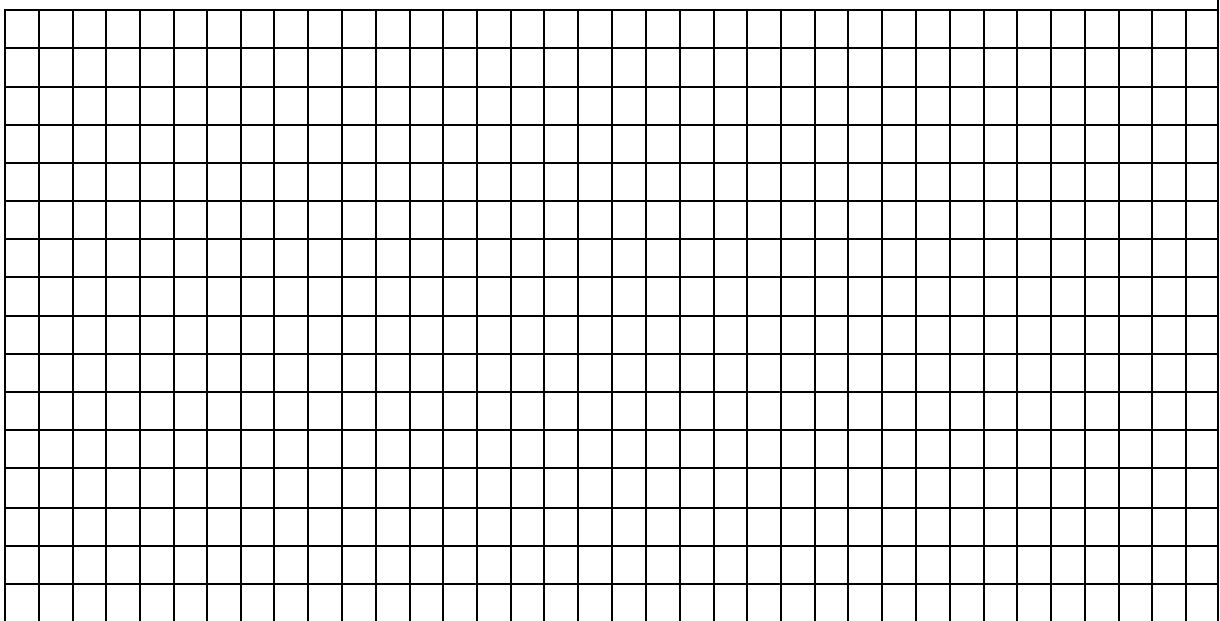
5p

5. În figura alăturată este reprezentată o grădină ABECD, unde ABCD este dreptunghi, iar BCE este un triunghi echilateral. Segmentele AE, AC și BC reprezintă niște alei, iar $\{P\} = AE \cap BC$. Se știe că $AB = 16$ m, iar aleile AC și CE sunt perpendiculare.

(2p) a) Calculează aria grădinii



(3p) b) Arată că lungimea segmentului BP este mai mică decât 6 m.



**SIMULAREA EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
16 februarie 2023
Matematică
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 puncte)

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

Subiectul II (30 puncte)

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

Subiectul III (30 puncte)

1.	a) $190 - 24 = 166$ lei (s-ar strange dacă fiecare persoană ar da câte 32 de lei. 166 nu se împarte exact la 32, deci prețul obiectului nu poate fi 190 de lei.	1p
		1p
	b) Notăm cu x , prețul obiectului și cu y , numărul de persoane. $x = 32y + 24$ $x = 40y - 16$ $32y + 24 = 40y - 16$ $y = 5$ $x = 184$, deci prețul obiectului este 184 de lei	1p
		1p

2.	<p>a $E(x) = x^3 + x^2 + 6x + 9 + x^2 - 4x + 4 + x^2 - 1 - 12$ $E(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$ $E(x) = x(x^2 + 3x + 2)$ $E(x) = x(x + 1)(x + 2)$</p>	1p 1p 1p
	<p>b $E(n) = n(n + 1)(n + 2)$, Produsul a două numere naturale consecutive este divizibil cu 2, Produsul a trei numere naturale consecutive este divizibil cu 3. Deci $E(n) : 6$</p>	1p 1p
3.	<p>a $a = 3 \cdot 6\sqrt{3} + 2 \cdot 8\sqrt{3} - 4 \cdot 2\sqrt{3} - 2 \cdot 5\sqrt{3}$ $a = 18\sqrt{3} + 16\sqrt{3} - 8\sqrt{3} - 10\sqrt{3}$ $a = 16\sqrt{3}$</p>	1p 1p
	<p>b $b = 5 \cdot 4\sqrt{3} + 2 \cdot 3\sqrt{3} - 2 \cdot 12\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ $M_g = \sqrt{a \cdot b} = 4\sqrt{6}$ $4\sqrt{6} \in (9; 10) \Leftrightarrow 81 < 96 < 100$, adevărat</p>	1p 1p 1p
	<p>a $AO = OC = 6$ cm (raze), $AC = 6$ cm $\Rightarrow \Delta AOC$ echilateral $\Rightarrow \sphericalangle A = 60^\circ$ $\sphericalangle ACB = \frac{1}{2} \widehat{AB} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$ $\sphericalangle ABC = 30^\circ$</p>	1p 1p
4.	<p>b $BC = 6\sqrt{3}$, $A_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AC}{2} \Rightarrow A_{\Delta ABC} = 18\sqrt{3}$ cm CO mediană $\Rightarrow A_{\Delta BOC} = \frac{1}{2} \cdot A_{\Delta BAC} = 9\sqrt{3}$ cm² $A_{sector} = 12\pi$ cm² $A_{hașurată} = A_{sector} - A_{\Delta BOC} = 12\pi - 9\sqrt{3} = 3(4\pi - 3\sqrt{3})$ cm²</p>	1p 1p
	<p>a Dacă $AC \perp CE \Rightarrow \sphericalangle ACB = 30^\circ$ $A_{\Delta BEC} = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4} = 192\sqrt{3}$ m² $A_{ABCD} = L \cdot l$ $A_{grădină} = 448\sqrt{3}$ m²</p>	1p 1p
5.	<p>b Construim $EM \perp BC \Rightarrow$ $\Delta ABP \sim \Delta EMP \Rightarrow \frac{AB}{EM} = \frac{BP}{PM} = \frac{AP}{EP}$ $EM = 24$ m; $BM = \frac{16\sqrt{3}}{5}$ m $\frac{16\sqrt{3}}{5} < 6$</p>	1p 1p 1p
	<p>a Fie M mijlocul lui AB; O centru de greutate $\Rightarrow \frac{OM}{CM} = \frac{1}{3}$; $VP = 5$ cm, $VC = 15$ cm $\Rightarrow \frac{VP}{VC} = \frac{1}{3}$ Obținem $\frac{OM}{CM} = \frac{VP}{VC}$; unghiul C este unghi comun (LUL) $\Rightarrow \Delta PCO \sim \Delta VCM$ $\Rightarrow PO \parallel VM$, dar $VM \subset (VAB) \Rightarrow PO \parallel (VAB)$</p>	1p 1p
6.	<p>b $\sin \sphericalangle (PO, VB) = \sin \sphericalangle (VM, VB) = \sin \sphericalangle (MVB)$; ΔVAB isoscel \Rightarrow mediana VM este și înălțime</p>	2p

	$\Rightarrow \triangle VMB$ dreptunghic în $M \Rightarrow \sin \sphericalangle(MVB) = \frac{\text{cateta opusă}}{\text{ipotenuză}} = \frac{MB}{VB} = \frac{\frac{AB}{2}}{VB} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$	1p
--	--	-----------