

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Ianuarie 2024
Matematică

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

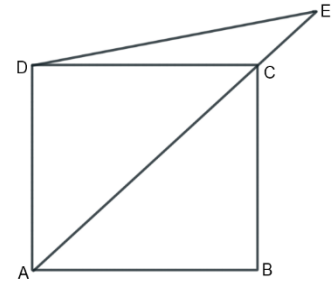
5p	<p>1. Rezultatul calculului $0,25 \cdot 10 - 25 : 10$ este egal cu :</p> <p>a) 1 b) 2,5 c) 5 d) 0</p>								
5p	<p>2. Un număr irațional din intervalul $(5;7)$ este:</p> <p>a) 5,27 b) $\sqrt{36}$ c) $5\sqrt{2}$ d) $4\sqrt{3}$</p>								
5p	<p>3. Suma soluțiilor naturale ale inecuației $9 - 2x > 3$, este:</p> <p>a) 15 b) 0 c) 6 d) 3</p>								
5p	<p>4. Dacă 15% dintr-un număr a este 30, atunci a este egal cu:</p> <p>a) 150 b) 200 c) 120 d) 90</p>								
5p	<p>5. Probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea $\{1,2,3, \dots, 10\}$ acesta sa fie prim, este calculată de patru elevi. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Raluca</th> <th style="padding: 5px;">Raul</th> <th style="padding: 5px;">Rodica</th> <th style="padding: 5px;">Radu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">0,2</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{3}{10}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{2}{5}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:</p> <p>a) Raluca b) Raul c) Rodica d) Radu</p>	Raluca	Raul	Rodica	Radu	0,2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$
Raluca	Raul	Rodica	Radu						
0,2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$						

5p	<p>6. Într-un coș sunt mere și portocale. Numărul portocalelor reprezintă un sfert din numărul fructelor din coș. Ana spune că în coș sunt de trei ori mai multe mere decât portocale. Afirmatia Anei este:</p> <p>a) Adevărată</p> <p>b) Falsă</p>
-----------	---

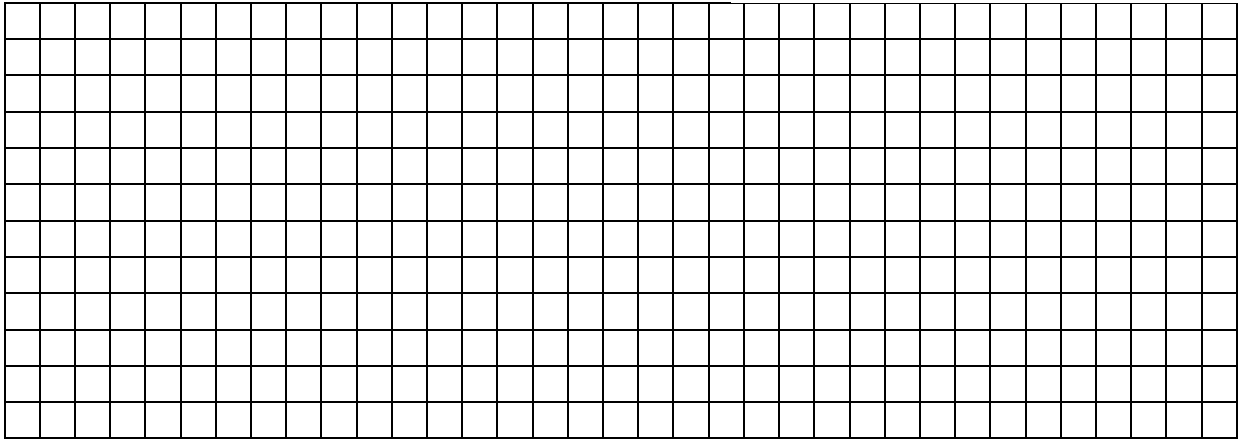
SUBIECTUL al II-lea
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect
(30 puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D, în această ordine, astfel încât $BC = 3AB$ și $CD = 2BC$. Valoarea raportului $\frac{AB}{BD}$ este egală cu:</p> <p>a) 0, (1)</p> <p>b) 0,(3)</p> <p>c) 0,2</p> <p>d) 0,5</p>	
5p	<p>2. În figura alăturată este reprezentat unghiul AOB. Semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOB, dreapta d este perpendiculară pe OA și intersectează semidreptele OC și OB în punctele D și respectiv E. Dacă $\sphericalangle ODE = 120^\circ$, atunci măsura unghiului AOB este egală cu:</p> <p>a) 30°</p> <p>b) 90°</p> <p>c) 60°</p> <p>d) 45°</p>	
5p	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu latura $AB = 8$ cm, $AC = 12$ cm și măsura unghiului A egală cu 60°. Punctul D aparține laturii AC astfel încât $DC = 4$ cm. Aria triunghiului ABD este egală cu:</p> <p>a) $16\sqrt{3}$ cm²</p> <p>b) $32\sqrt{3}$ cm²</p> <p>c) $24\sqrt{3}$ cm²</p> <p>d) $12\sqrt{3}$ cm²</p>	
5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $\sphericalangle A = \sphericalangle D = 90^\circ$, $AB = 12$ cm, $DC = 18$ cm și cu aria egală cu 90 cm². Măsura unghiului DCB este egală cu:</p> <p>a) 60°</p> <p>b) 30°</p> <p>c) 90°</p> <p>d) 45°</p>	

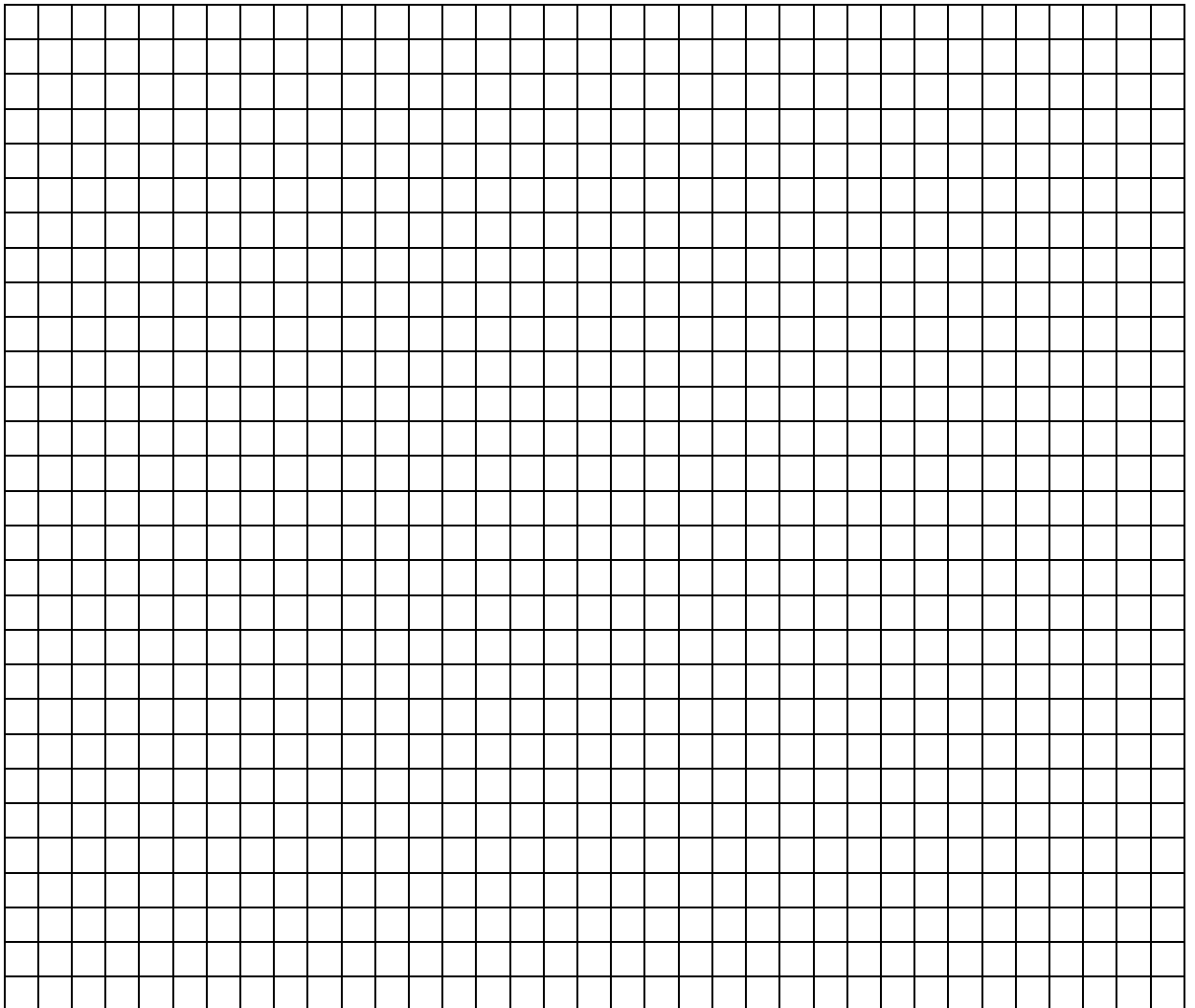
5. În figura alăturată este reprezentat pătratul ABCD cu $AC = 4$ cm, iar punctul E aparține dreptei AC astfel încât măsura unghiului $\sphericalangle CDE = 15^\circ$.



(2p) a) Arată că aria pătratului ABCD este egală cu 8 cm^2 .



(3p) b) Demonstrează că lungimea segmentului CE este mai mică decât 1,5 cm.



**Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Ianuarie 2024
Matematică
Barem de evaluare și de notare**

Simulare județeană

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $a = \text{nr. locuri ocupate}, b = \text{nr. locuri libere}, a = b$ Total locuri = $a + b = 2a$, număr par, deci nu poate avea un număr impar de locuri	1p 1p
	b) $a + 11 = 3(b - 11), \quad a = b$ $a = 22, b = 22$ Total locuri = 44	1p 1p 1p
2.	$E(-1) = (-1)^3 + 3 \cdot (-1)^2 - 4 \cdot (-1) - 12$ $E(-1) = -1 + 3 + 4 - 12 = -6$	1p 1p
	$E(x) = x^2(x + 3) - 4(x + 3)$ $E(x) = (x + 3)(x^2 - 4) = (x + 3)(x - 2)(x + 2)$ $(x + 3)(x - 2)(x + 2) = (x + a)(x + b)(x + c)$ și $a < b < c \Rightarrow a = -2, b = 2, c = 3$	1p 1p 1p
3.	a) $a = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - 4$ $a = 3 - 4 = -1$	1p 1p
	b) $ 2 - \sqrt{3} = 2 - \sqrt{3}, 2 - 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 2$ $b = (2 - \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2)^2 = (\sqrt{3})^2 = 3$ $(4a + b)^{2024} = (-4 + 3)^{2024} = (-1)^{2024} = 1$	1p 1p 1p
4.	a) Fie AM înălțime în ΔABC . Aplică teorema lui Pitagora și află $AM = 24 \text{ cm}$ $A_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AM}{2} = \frac{20 \text{ cm} \cdot 24 \text{ cm}}{2} = 240 \text{ cm}^2$	1 p 1 p
	b) Fie $DE \perp AC, E \in AC \Rightarrow d(D; AC) = DE$ $\Delta AMC, \sphericalangle M = 90^\circ \Rightarrow \sin \sphericalangle ACM = \frac{AM}{AC} = \frac{24}{26} = \frac{12}{13}$ $\Delta DEC, \sphericalangle E = 90^\circ \Rightarrow \sin \sphericalangle DCE = \frac{DE}{DC} = \frac{DE}{13 \text{ cm}} = \frac{12}{13} \Rightarrow DE = 12 \text{ cm}$	1 p 1 p 1 p
5.	a) $ABCD$ pătrat, $AC = AB\sqrt{2} = 4 \Rightarrow AB = 2\sqrt{2}$ $A_{ABCD} = AB^2 = (2\sqrt{2})^2 = 8 \text{ cm}^2$	1 p 1 p

	<p>b) Fie $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow DO \perp AC$, $DO = \frac{AC}{2} = 2\text{cm}$ $\sphericalangle ODE = 60^\circ$, $\sphericalangle DEO = 30^\circ$, $\sphericalangle DOE = 90^\circ \Rightarrow EO = 2\sqrt{3}\text{ cm} \Rightarrow EC = EO - CO = 2\sqrt{3} - 2$ $2\sqrt{3} - 2 < 1,5 \Leftrightarrow 2\sqrt{3} < 3,5 \Leftrightarrow \sqrt{3} < 1,75$ (Adevărat) $\Rightarrow CE < 1,5\text{ cm}$</p>	<p>1 p 1 p 1 p</p>
6.	<p>a) Fie P mijlocul lui AD $\Rightarrow NP = PM = 8\text{cm}$ În $\triangle NPM$ din teorema lui Pitagora $\Rightarrow MN = 8\sqrt{2}\text{cm}$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) $BM = EN$ și $BM \parallel EN \Rightarrow BMNE$ paralelogram $MN \parallel BE \Rightarrow \sphericalangle(BG, MN) = \sphericalangle(BG, BE) = \sphericalangle GBE$ $\triangle GBE$ echilateral $\Rightarrow \sphericalangle GBE = 60^\circ$</p>	<p>1p 1p 1p</p>

Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru - Evaluare Națională:

- Balcan Raluca - Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari
- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoșă Virginica, Școala Gimnazială nr. 3 Mangalia
- Gogoșă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Teodorov Corina - Loredana, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Sîrbu Diana - Luminița, Școala Gimnazială nr. 30 *Gheorghe Țițeica* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța

Bibliografie:

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2022, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești
2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2022, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2024, Editura PARALELA 45, Pitești
3. Marius Perianu, Cătălin Stănică, Ioan Balica, Cătălin Mîinescu, Cristian Lazăr, 2021, Matematică pentru Evaluarea națională 2024, Teme, probleme și teste de verificare, Editura Art Klett, București,
4. www.manuale.edu.ro
5. www.subiecte.edu.ro