



EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2022 – 2023

**Proba scrisă la Matematică
Simulare decembrie**

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I

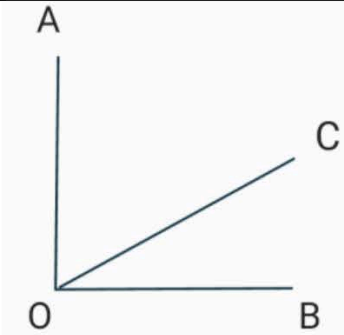
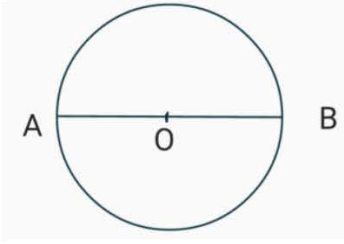
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ este : a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{8}$												
5p	2. Produsul numerelor naturale din intervalul [2 ; 5] este ; a) 14 b) 12 c) 10 d) 120												
5p	3. Știind că $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, rezultatul calculului $2023 - \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$ este : a) 2024 b) 0 c) 2021 d) 2022												
5p	4. Numărul orelor dintr-o săptămână de școală pentru un elev de clasa a VIII-a este redat în tabelul următor : <table><tr><td>Ziua</td><td>Luni</td><td>Marți</td><td>Miercuri</td><td>Joi</td><td>Vineri</td></tr><tr><td>Nr. ore</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr></table> Numărul total de ore pe săptămână este : a) 30 b) 29 — c) 31 d) 32	Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Nr. ore	6	7	7	6	5
Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri								
Nr. ore	6	7	7	6	5								
5p	5. Dacă $a = -2\sqrt{5} + +3\sqrt{2} $, atunci : a) $a = -2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$ b) $a = -2\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$												

	c) $a = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$ d) $a = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$
	6. Dan aruncă un zar (fețele sunt numerotate de la 1 la 6) si afirmă că probabilitatea ca pe fața superioară să apară cifra 5 este $\frac{5}{6}$. Afirmăția lui Dan este : a) Adevărată b) Falsă

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

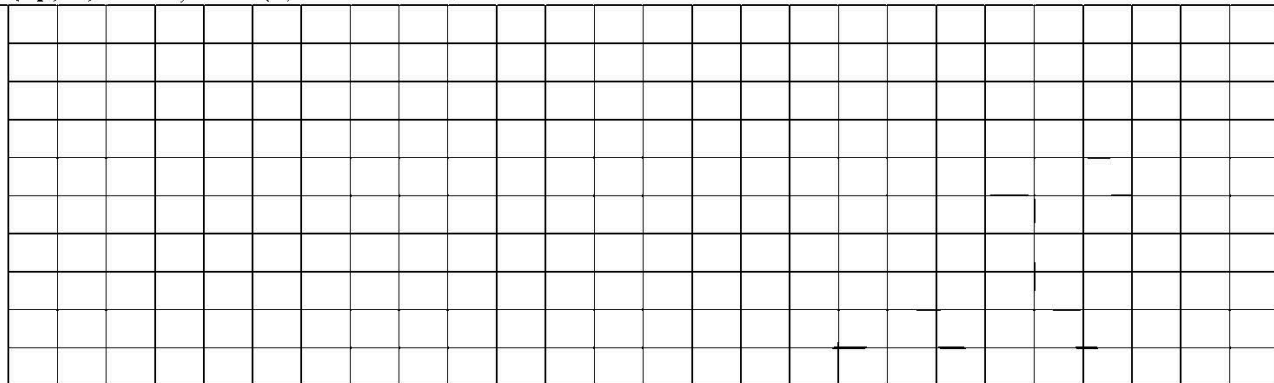
5p	1. În desenul alăturat , M este mijlocul segmentului AB, iar punctul N se află pe segmentul MB astfel încât $2 \cdot MN = NB$. Dacă $MN = 3\text{cm}$, atunci lungimea lui AB este de : a) 6cm b) 9cm c) 18cm d) 12cm	
5p	2. Unghiurile $\widehat{AOC}$ și $\widehat{BOC}$, reprezentate în figura alăturată, sunt complementare. Dacă măsura unghiului $\widehat{BOC}$ este de 20°, atunci măsura unghiului $\widehat{AOC}$ este de : a) 40° b) 20° c) 160° d) 70°	
5p	3. În figura alăturată diametrul AB are lungimea de 10cm. Lungimea cercului este de : a) $10\pi\text{cm}$ b) $5\pi\text{cm}$ c) $20\pi\text{cm}$ d) $10\pi\text{cm}^2$	

	(3p) b) De câte lădițe și câte pungi este nevoie pentru a ambala întreaga cantitate de mere?
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.

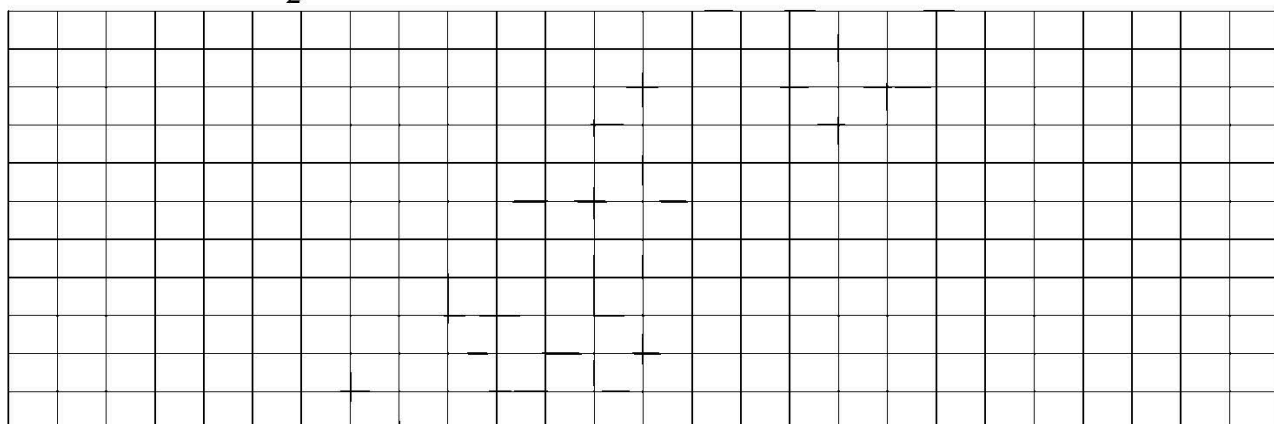
5p

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 $x \in \mathbb{R}$.



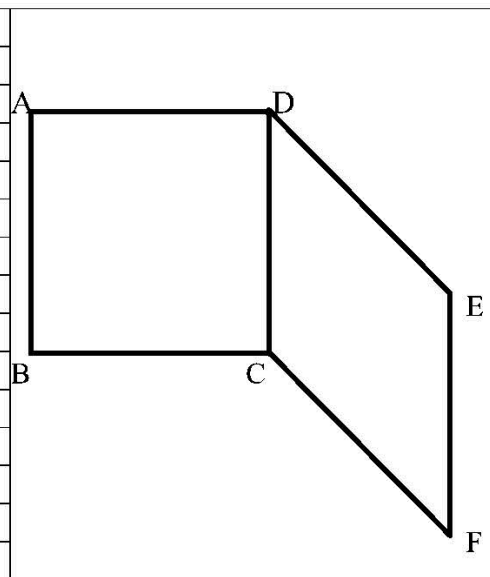
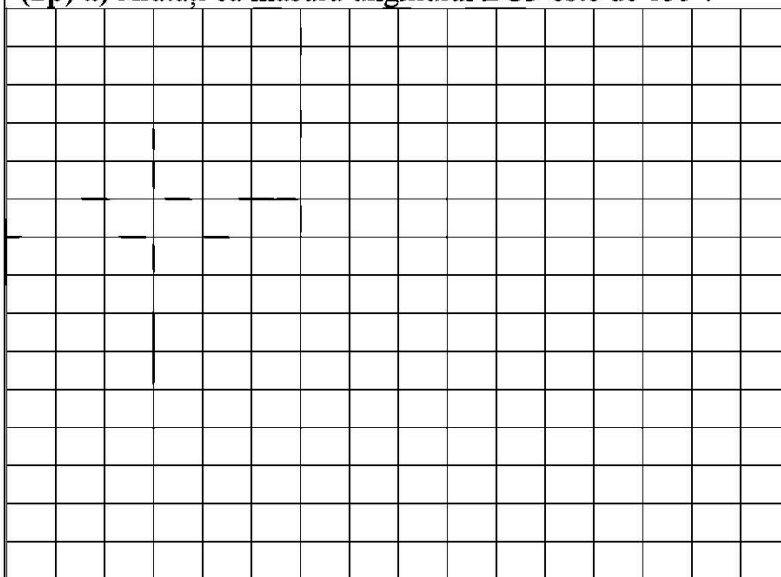
(3p) b) Arătați că $E\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) > 2$



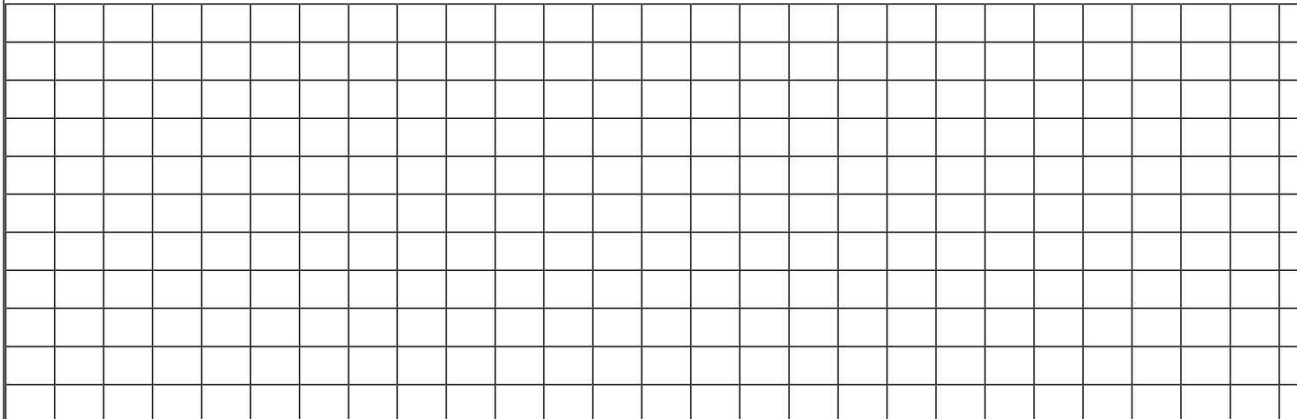
5p

4. În exteriorul pătratului ABCD se construiește rombul CDEF astfel încât $\angle CDE = 45^\circ$.

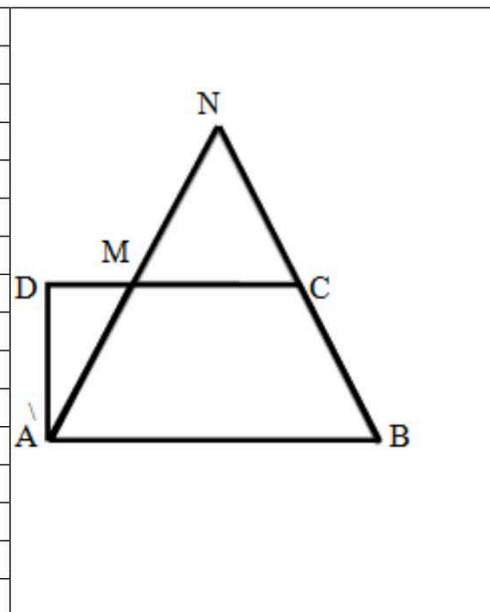
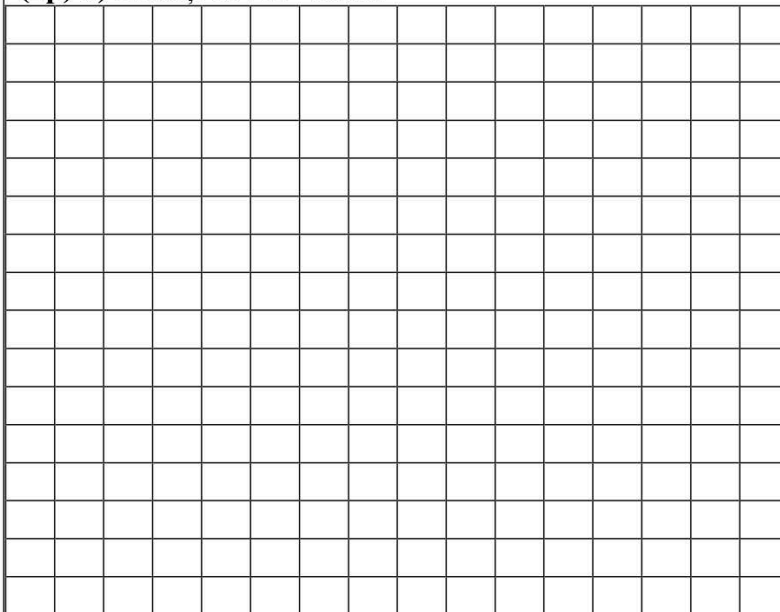
(2p) a) Arătați că măsura unghiului BCF este de 135° .



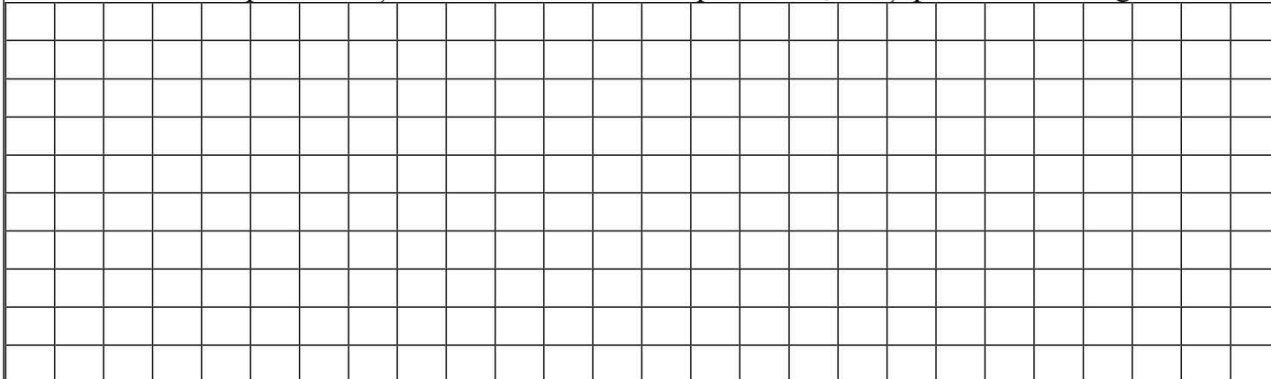
(3p) b) Dacă $AB = 4\text{cm}$, să se arate că perimetrul triunghiului ABE este mai mic decât $12 + 4\sqrt{3}$ cm.



5p 5. În trapezul dreptunghic ABCD se dau $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $CD = 12\text{cm}$ și $BC = 8\text{cm}$.
(2p) a) Arătați că $AB = 16\text{cm}$.

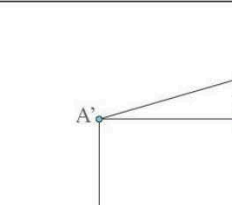


(3p) b) Pe latura CD a trapezului ABCD, se ia punctul M astfel încât $MC = 2 \cdot DM$, ca în figura de mai sus. Dacă dreptele AM și BC se intersectează în punctul N, aflați perimetrul triunghiului BMN.



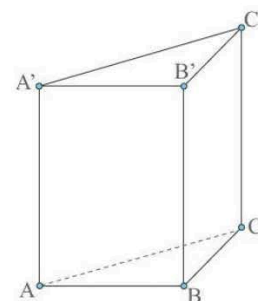
5p 6. O cutie de cadou este reprezentată în figura alăturată, sub forma prismei triunghiulare regulată $ABCA'B'C'$ cu $AB = 6\text{cm}$ și $AA' = 12\text{cm}$. Fie M mijlocul lui BC .

(2p) Aflați măsura unghiului format de dreptele $A'M$ și BC .



(3p) (3p) 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 $4\sqrt{14}\text{cm}$.

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) Aflați măsura unghiului format de dreptele $A'M$ și BC .



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

[illegible]