

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Februarie 2025
Matematică

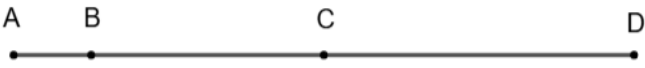
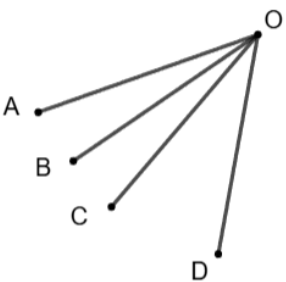
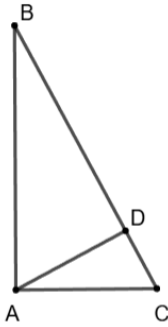
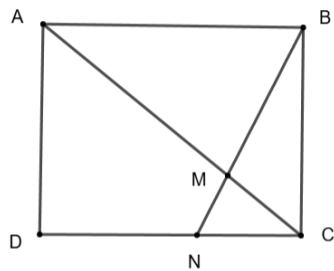
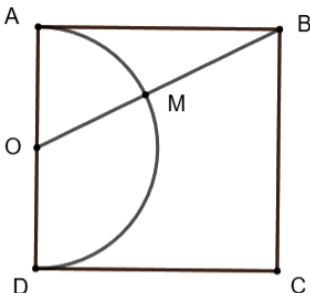
Varianta 3

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

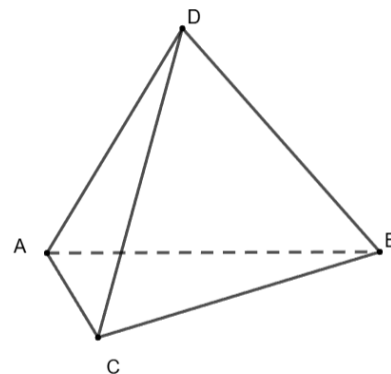
(30 puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $10 - 4 \cdot 3$ este: a) 22 b) 18 c) 2 d) -2
5p	2. Cel mai mare divizor comun al numerelor 8 și 12 este: a) 2 b) 4 c) 24 d) 96
5p	3. Într-o clasă cu 28 elevi, 25% sunt fete. Numărul băieților este: a) 7 b) 14 c) 21 d) 28
5p	4. Dacă $x + y = 2$, atunci valoarea expresiei $(x - y)(x + y) + 4y$ este: a) 6 b) 2 c) 20 d) 4
5p	5. Fie $A = \{x \in \mathbb{Z} -4 \leq x - 2 < 0\}$. Cardinalul mulțimii A este egal cu: a) 6 b) 5 c) 4 d) 7
5p	6. Ana afirmă că: „Media geometrică a numerelor $a = \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2}$ și $b = 2 - \sqrt{5} $ este $\sqrt{3}$ ”. Afirmația Anei este: a) adevărată b) falsă

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D, astfel încât $AB=9$ cm, $AC=36$ cm, $AD=2 \cdot AC$. Lungimea segmentului BD este egală cu: a) 54 cm b) 63 cm c) 64 cm d) 99 cm 
5p	2. Se consideră unghiurile AOB, BOC, COD. Dacă semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOD, semidreapta OB este bisectoarea unghiului AOC și măsura unghiului COB este 15°, atunci măsura unghiului AOD este: a) 30° b) 45° c) 60° d) 90° 
5p	3. Triunghiul dreptunghic ABC, cu măsura unghiului A egală cu 90° și $AD \perp BC$, are lungimile proiecțiilor catetelor pe ipotenuză egale cu 4 cm și respectiv 9 cm. Aria triunghiului ABC este egală cu: a) 78 cm^2 b) 39 cm^2 c) 36 cm^2 d) 18 cm^2 
5p	4. În figura alăturată, ABCD este dreptunghi, iar punctul $M \in AC$ astfel încât $AM=CD$, $BM \cap CD = \{N\}$. Dacă măsura unghiului DCA este 40°, atunci măsura unghiului CNM este: a) 50° b) 60° c) 70° d) 80° 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un pătrat ABCD cu lungimea laturii egală cu 10 cm. Semicercul de centru O, mijlocul laturii AD, intersectează segmentul OB în punctul M. Lungimea segmentului BM este: a) 5 cm b) $5\sqrt{5}$ cm c) $5(\sqrt{5} - 1)$ cm d) $5(\sqrt{5} + 1)$ cm 

5p	6. În tetraedrul regulat ABCD, suma tuturor muchiilor este egală cu 48 cm. Aria unei fețe este egală cu:
-----------	--

- a) $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$
b) $8(1+\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
c) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$
d) $16(1+\sqrt{3}) \text{ cm}^2$



SUBIECTUL al III-lea

Scriveți rezolvările complete

(30 puncte)

5p	1. În urmă cu 10 ani, vârsta tatălui era de 9 ori mai mare decât a fiului, iar peste 2 ani, vârsta tatălui va fi de 3 ori mai mare decât a fiului.
-----------	--

(2p) a) Este posibil ca, în prezent, vârsta tatălui să fie de 61 ani?

[illegible]

(3p) b) Aflați vârsta actuală a fiului.

[illegible]

5p	2. Fie $a = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$ și $b = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$
----	---

(2p) a) Calculați $A = a^2 + b^2$;

[illegible]

(3p) b) Demonstrați că $\frac{a+b}{\sqrt{6}}$ este număr natural.

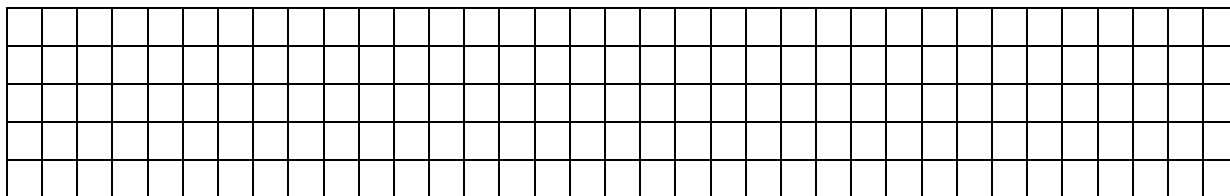
[illegible]

5p	3. Fie $E(x) = (x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1) - x^8$
-----------	---

(2p) a) Calculați $E(\sqrt{2}) + E(-\sqrt{2})$;

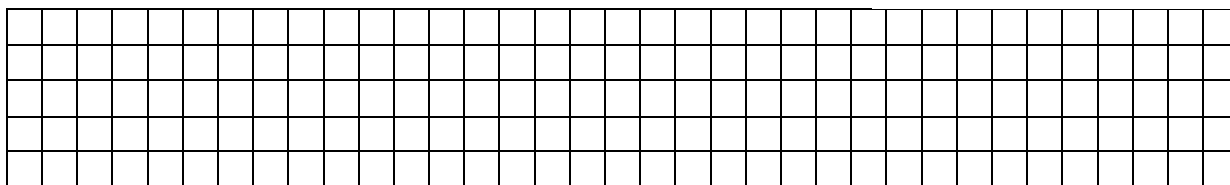
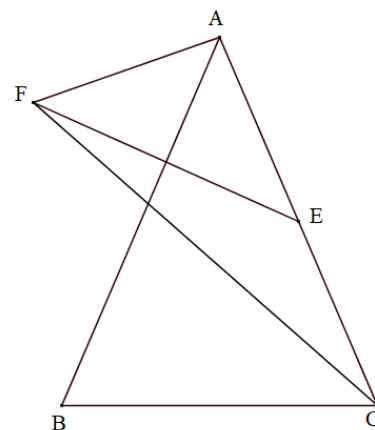
[illegible]

(3p) b) Demonstrați că $x^2 + x - E(x) > 0$, pentru orice x număr real.

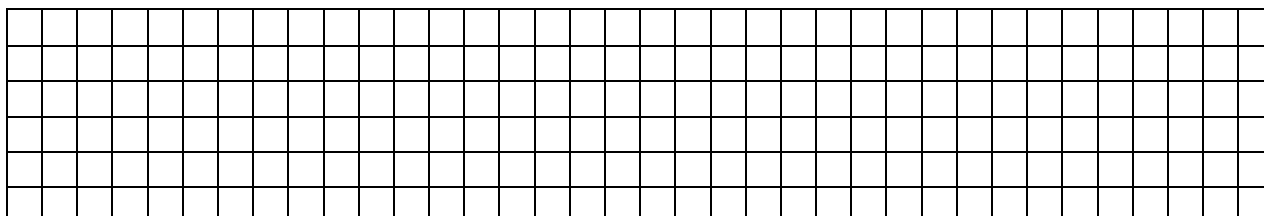


5p 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC isoscel cu $AB = AC = 16$ cm și $\angle A = 45^\circ$. Punctul E este mijlocul laturii AC, iar punctul F reprezintă simetricul punctului E în raport cu dreapta AB.

(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu $4\sqrt{2}$ cm².

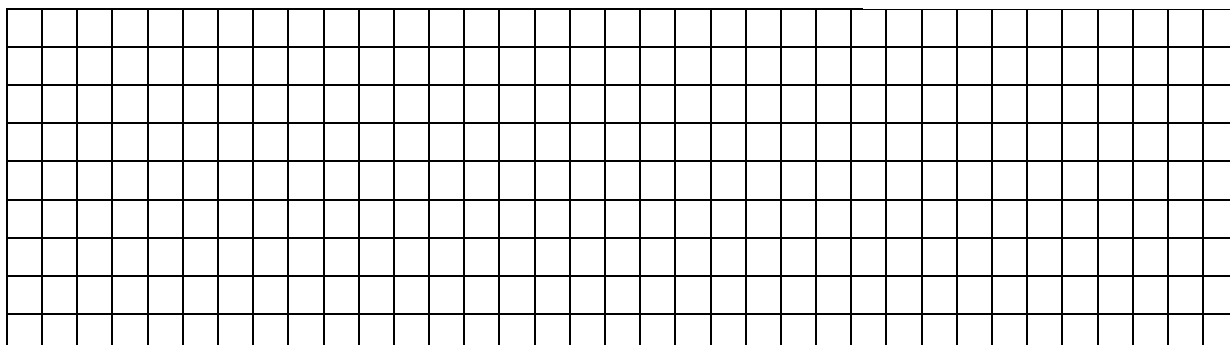
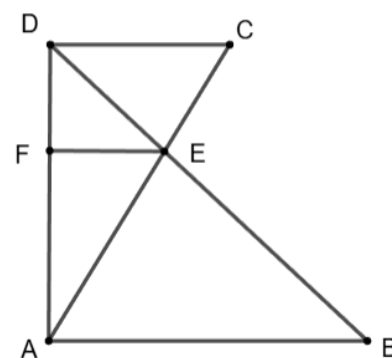


3p) b) Demonstrează că lungimea segmentului CF este mai mică decât 18 cm.

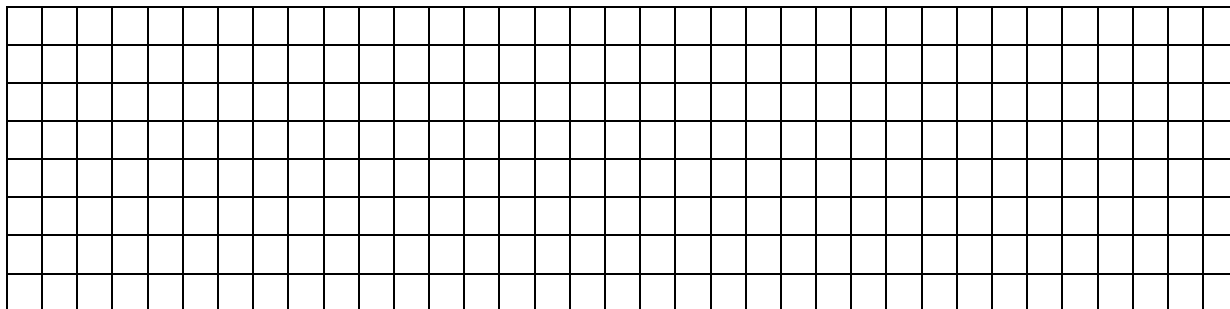


5p 5. În figura alăturată, segmentele AB și CD sunt paralele, $AB=10$ cm, $CD=6$ cm, $AC \cap BD = \{E\}$, $EF \parallel AB$.

(2p) a) Demonstrați că $DE \cdot EA = CE \cdot EB$;

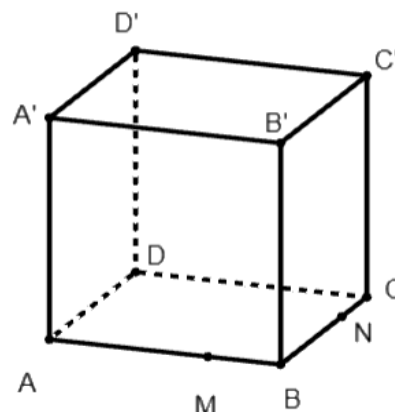


(3p) b) Calculați lungimea segmentului EF.

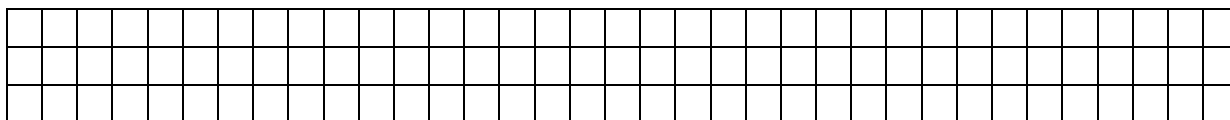


5p

6. În cubul $ABCD A'B'C'D'$ cu lungimea laturii $AB=4\text{cm}$, se consideră punctele M, N astfel încât $M \in AB$, $N \in BC$, $AM=BN=3\text{ cm}$, $AN \cap DM = \{P\}$



(2p) a) Demonstrați că $AN \perp DM$;



(3p) b) Arătați că sinusul unghiului format de dreapta $A'P$ și planul (MND) este egal cu $\frac{5\sqrt{34}}{34}$.

