

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

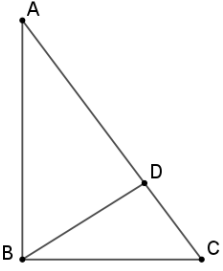
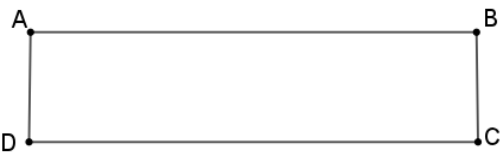
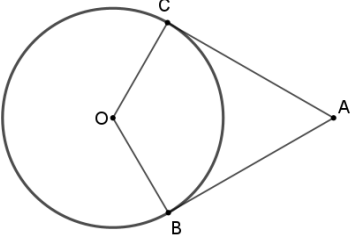
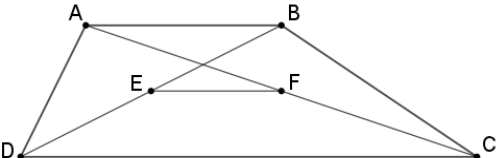
SUBIECTUL I*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect***(30 puncte)**

5p	1. Rezultatul calculului $23^0 - 2 \cdot (5 - 6)$ este: a) 3 b) 2 c) -2 d) -1
5p	2. Dacă $a + b = 12$, atunci media aritmetică a numerelor a^2, b^2 și $2ab$ este egală cu: a) 72 b) 48 c) 6 d) 36
5p	3. Dacă $\frac{a}{b} = \frac{2}{13}$ și $\frac{c}{b} = \frac{216}{91}$, atunci $\frac{c}{a}$ este egal cu: a) $\frac{18}{7}$ b) $\frac{432}{1183}$ c) $\frac{108}{7}$ d) $\frac{1183}{432}$
5p	4. Calculând $\sqrt{(-6 - 9)^2} : \sqrt{(6 - 9)^2}$ se obține: a) 25 b) -5 c) 1 d) 5
5p	5. Pe o masă se află triunghiuri și pătrate. Numărul total de laturi este 72. Numărul pătratelor nu poate fi egal cu: a) 8 b) 9 c) 12 d) 15
5p	6. Numărul numerelor naturale scrise în baza zece, de forma $\overline{2x5y}$, divizibile cu 36 este: a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În triunghiul ABC, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 10$ cm, iar distanța de la B la AC este de 6 cm. Lungimea laturii AC este egală cu: a) $\frac{25}{3}$ cm b) $\frac{25}{4}$ cm c) $\frac{25}{2}$ cm d) 25 cm 
5p	2. Un teren sub forma unui dreptunghi are lățimea egală cu un sfert din lungime. Știind că terenul are o suprafață de 196 m^2, atunci lungimea gardului care înconjoară terenul este egală cu: a) 28 m b) 70 m c) 7 m d) 35 m 
5p	3. Fie A un punct exterior cercului $C(O; 4 \text{ cm})$. Dacă AB și AC sunt tangente la cerc, iar lungimea coardei $BC = 4\sqrt{3} \text{ cm}$, atunci distanța dintre punctul A și centrul cercului este egală cu : a) $4\sqrt{3}$ cm b) 8 cm c) $8\sqrt{3}$ cm d) 4 cm 
5p	4. În paralelogramul ABCD $AB = 13 \text{ cm}$, $BC = 18 \text{ cm}$, iar $\angle B = 135^\circ$. Aria triunghiului ABC este egală cu: a) $117\sqrt{2} \text{ cm}^2$ b) $\frac{117\sqrt{2}}{4} \text{ cm}^2$ c) $\frac{117\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ d) $\frac{117\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$ 
5p	5. În trapezul ABCD $AB \parallel CD$, $AB < CD$, $AB = 26 \text{ cm}$. Dacă distanța dintre mijloacele diagonalelor este de 8 cm, atunci CD are lungimea egală cu: a) 18 cm b) 42 cm c) 10 cm d) 34 cm 

5p	6. “Dacă două plane sunt perpendiculare atunci orice dreaptă din primul plan este perpendiculară pe orice dreaptă din al doilea plan”. Afirmatia este: a) adevărată b) falsă
----	---

SUBIECTUL al III-lea

Scriveți rezolvările complete

(30 puncte)

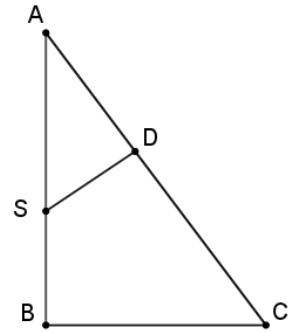
5p	1. În două clase de a VIII-a ale unei școli sunt 51 de elevi. Dacă din prima clasă s-ar muta 5 elevi în a doua, atunci a doua clasă ar avea cu 7 elevi mai mult decât prima. (2p) a) Pot fi în prima clasă 28 de elevi? Justificați răspunsul. (3p) b) Determinați numărul de elevi din a doua clasă.
5p	2. Fie $E(x) = \left(\frac{2}{x+1} - \frac{4x}{x^2-1} - \frac{3x+6}{x^2+x-2} \right) : \frac{1}{1-x}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; -1; 1\}$ (2p) a) Arătați că $\frac{3x+6}{x^2+x-2} = \frac{3}{x-1}$

	(3p) b) Aflați numerele reale x care verifică ecuația $E(x) = 5$.	
5p	3. Fie numerele $a = \left(-\frac{1}{5}\right)^{2024} : \left[-\left(\frac{1}{25}\right)^{1012}\right]$ și $b = 2024 - 14 \cdot \left(\frac{1}{1012} + \frac{3}{506}\right)^{-1}$ (2p) a) Arătați că a este un număr întreg	
	(3p) b) Comparați numerele x și y, unde $x = a^{2023}$ și $y = 2024^b$.	

5p

4. În vârfurile triunghiului dreptunghic ABC cu $\angle B = 90^\circ$ sunt reprezentate localitățile A, B și C. Se construiește o școală S pe drumul ce leagă localitățile A și B, astfel încât școala să fie la aceeași distanță de drumurile AC și BC. Se cunosc distanțele $AB=16$ km și $AC=20$ km.

(2p) a) Calculați lungimea drumului ce leagă localitățile B și C



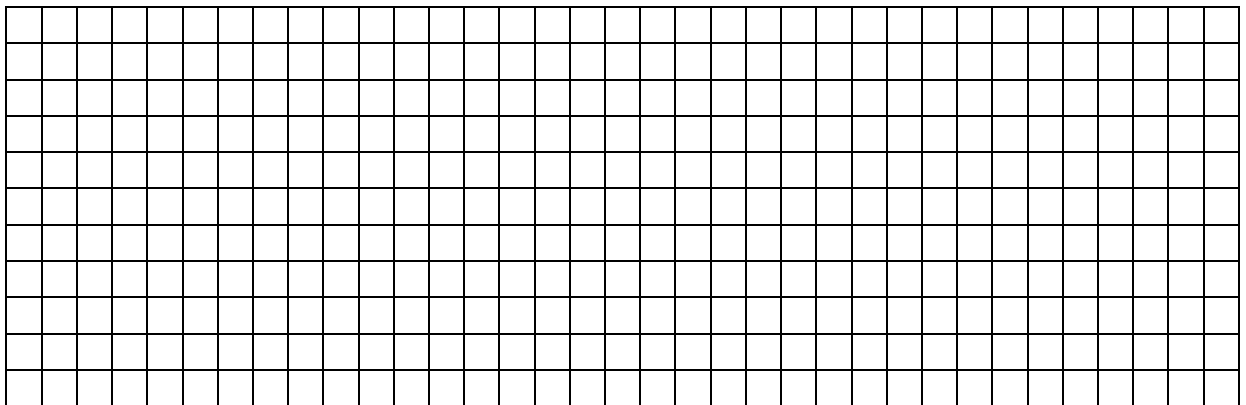
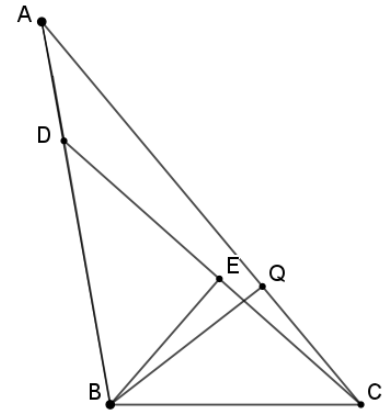
(3p) b) Calculați cel mai scurt drum de la școală la șoseaua dintre localitățile A și C.

A full-page sheet of white graph paper with a uniform black grid pattern. The grid consists of small squares covering the entire area. There are no margins, text, or other markings on the page.

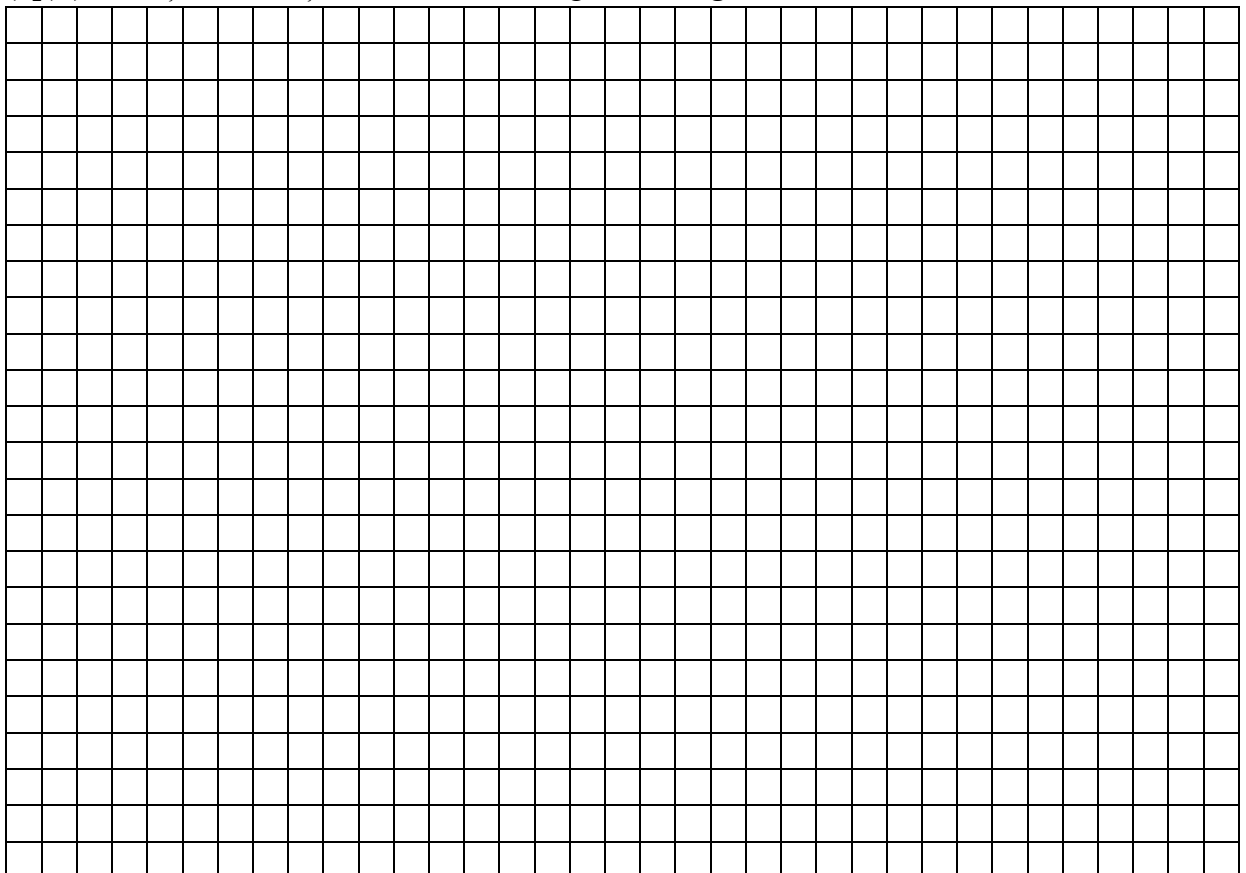
5p

5. În figura alăturată triunghiul obtuzunghic ABC are $\angle B = 100^\circ$, $\angle C = 50^\circ$. Se consideră $D \in AB$, astfel încât $\angle DCA = 10^\circ$.

(2p) a) Demonstrați că distanța de la B la CD este egală cu proiecția laturii BC pe AC.



(3p)b) Arătați că distanța de la C la D este egală cu lungimea laturii AB.

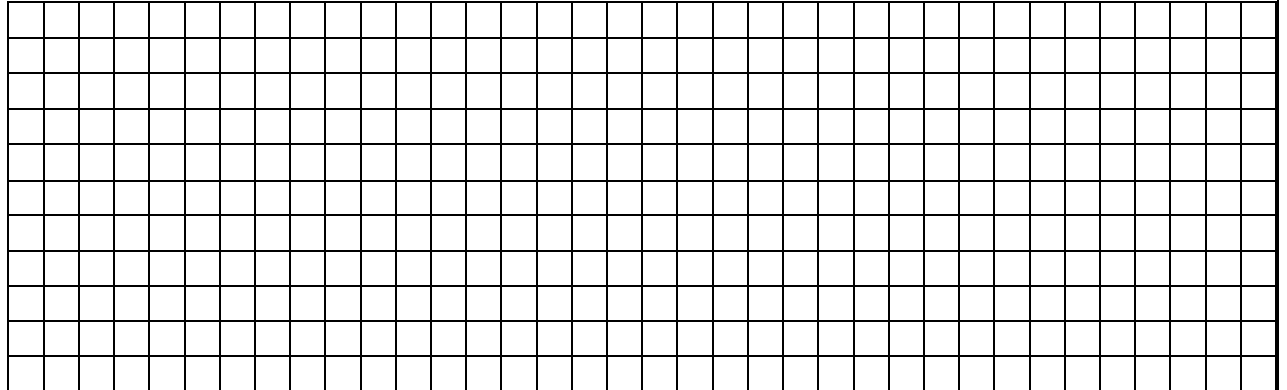
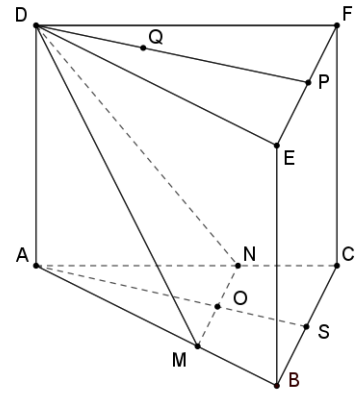


5p

6. În prisma triunghiulară regulată $ABCDEF$, $AB = 6\text{ cm}$, $AD = 8\text{ cm}$, O este centrul cercului circumscris triunghiului ABC .

Prin O construim $MN \parallel BC$, $M \in AB$, $N \in AC$.

(2p) a) Arătați că $MN = 4\text{ cm}$



(3p) b) Se consideră un punct $Q \in DP$ astfel încât $QP = 2DQ$, unde P este mijlocul lui EF . Arătați că $CT \parallel (DMN)$, unde CT este bisectoarea unghiului QCB .

