Prezenta lucrare conține ______ pagini

SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2022-2023

Matematică – Simularea 1

(13.10.2022)

Numele: ....
....
Inițiala prenumelui tatălui: ....
Prenumele: ....
....
Școala de proveniență: ....
....
Centrul de examen: ....
Localitatea: ....
Județul: ....

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

[redacted]

- **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	**1.** Dacă $\frac{a}{5}=\frac{4}{10}$, atunci $\frac{a+19}{7}$ are valoarea egală cu: **a)** 14 **b)** $\frac{22}{7}$ **c)** $\frac{29}{7}$ **d)** 3
5p	**2.** Partea întreagă a numărului $-9{,}4$ este egală cu: **a)** -10 **b)** -9 **c)** 4 **d)** $0{,}4$

5p **3.** Cel mai mare număr natural care se află în intervalul $(-10; 10)$ este:

a) 0
b) 9
c) 10
d) 11

5p **4.** Dacă 15 reprezintă 25% dintr-un număr, atunci numărul este egal cu:

a) $3{,}75$
b) 60
c) 45
d) 30

5p **5.** Se dau două numere $a = 1\frac{1}{6}$ și $b = -\frac{5}{6}$. Diferența dintre numerele a și b este egală cu:

a) 2
b) $\frac{1}{3}$
c) 3
d) -2

5p **6**. Andrei afirmă că numărul $\sqrt{0,(4)}$ este rațional. Afirmația lui Andrei este:

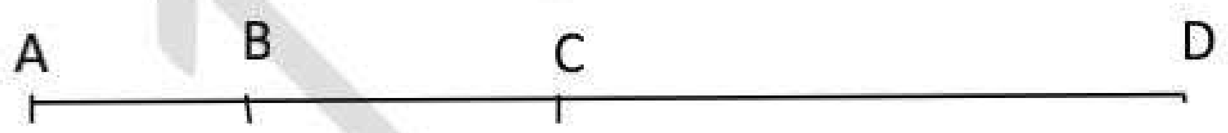
a) adevărată

b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

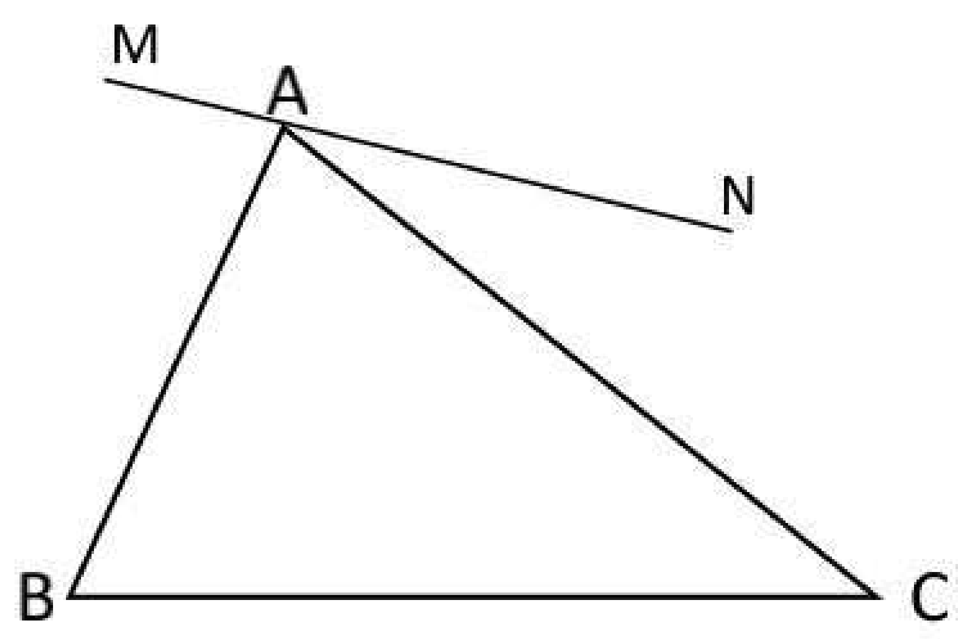
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. ***(30 de puncte)***

5p **1.** Fie punctele A, B, C, D coliniare, în această ordine, astfel încât $BC = 2 \cdot AB$, $CD = 2 \cdot BC$ și $AD = 21$ cm. Lungimea segmentului AC este egală cu:



a) 6 cm
b) 12 cm
c) 9 cm
d) 3 cm

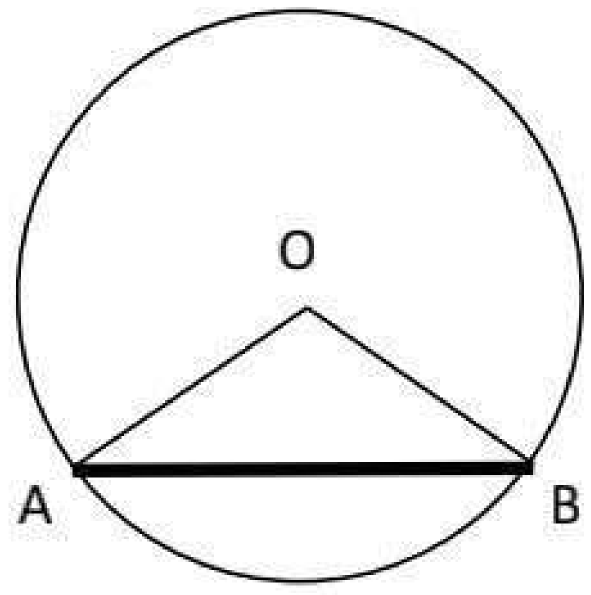
5p **2.** Fie ΔABC cu $m(\measuredangle ABC) = 65^0$, $m(\measuredangle ACB) = 40^0$ și dreapta MN, $A \in MN$, astfel încât $m(\measuredangle MAB) = 80^0$. Măsura unghiului $\measuredangle CAN$ este:



a) 30^0
b) 35^0
c) 25^0
d) 40^0

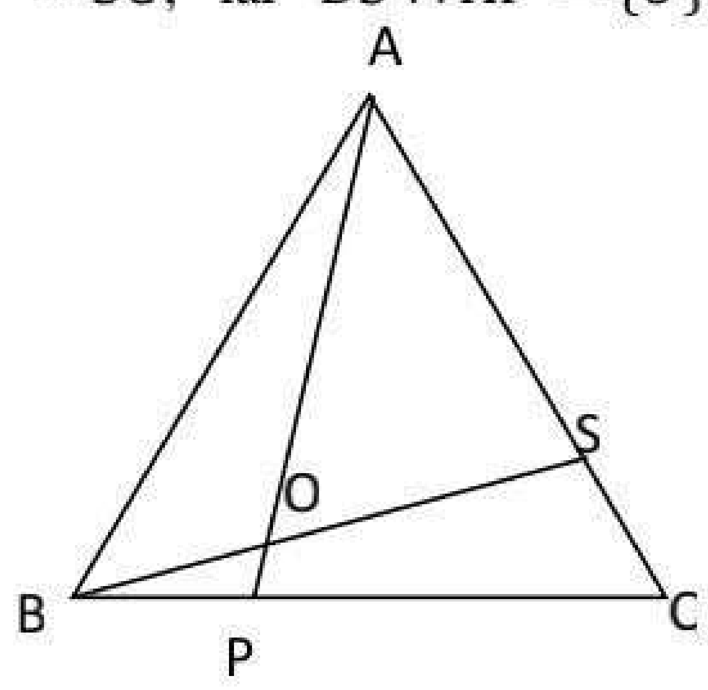
5p **3.** Considerăm o coardă AB a cercului de centru O și rază 12 cm, astfel încât măsura arcului mic AB să fie 120^0. Lungimea segmentului AB este egală cu:

a) $12\sqrt{3}$ cm
b) 12 cm
c) $12\sqrt{2}$ cm
d) 18 cm



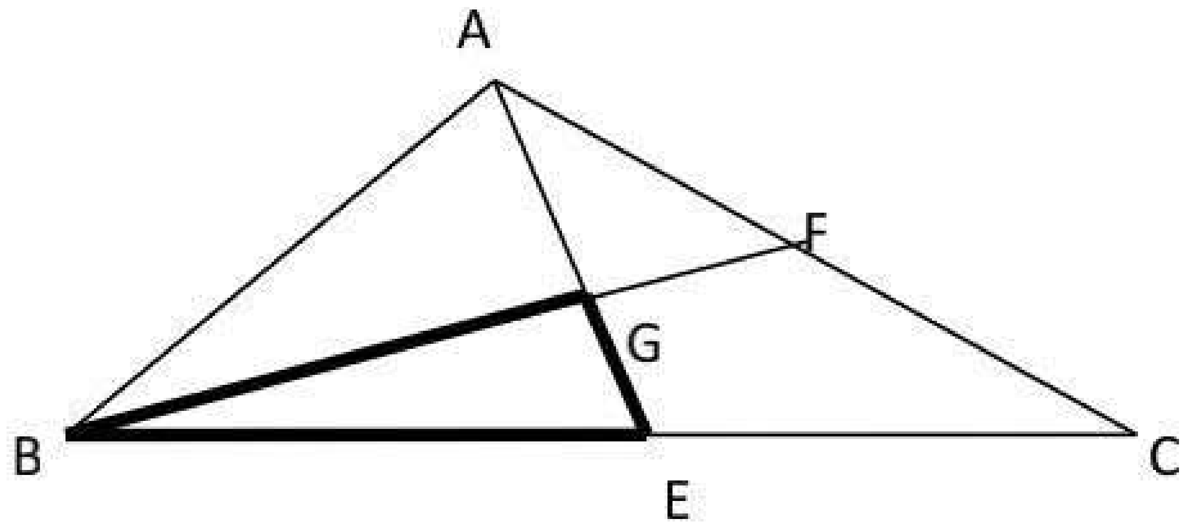
5p **4.** Fie triunghiul echilateral ΔABC, $P \in (BC)$, $S \in (AC)$, astfel încât $BP = SC$, iar $BS \cap AP = \{O\}$.Măsura unghiului $\measuredangle AOB$ este egală cu:

a) 120^0
b) 100^0
c) 110^0
d) 150^0



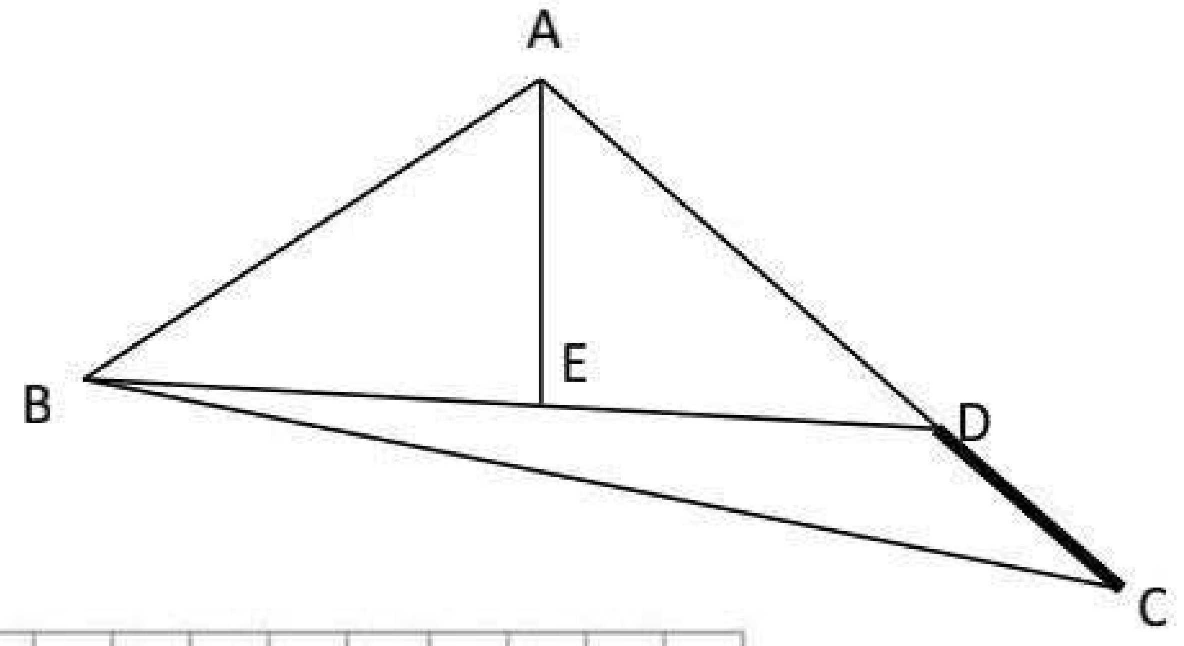
5p **5.** În triunghiul ΔABC, AE și BF sunt mediane, $E \in (BC)$, $F \in (AC)$, $AE \cap BF = \{G\}$ și aria ΔABC este egală cu 36 cm^2. Aria ΔBEG este egală cu:

a) 6 cm^2
b) 12 cm^2
c) 18 cm^2
d) 9 cm^2



5p **6.** Fie ΔABC, $D \in (AC)$, $AE \perp BD$, $E \in (BD)$ și AE bisectoarea $\measuredangle BAD$. Dacă $AB = 15$ cm, $AC = 21$ cm, atunci lungimea segmentului DC este egală cu:

a) 15 cm
b) 7 cm
c) 5 cm
d) 6 cm



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete. ***(30 de puncte)***

1. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbb{R} | \, |x-3| > 5\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} | \, |2x-7| \leq 5\}$

2p a) Aflați cel mai mic număr întreg care nu se află în mulțimea A.

3p b) Calculați suma numerelor naturale din mulțimea B.

2. Se consideră numerele $a = \sqrt{5}$ și $b = \frac{\sqrt{5}}{5} - 1$

2p a) Calculați suma dintre inversul lui a și opusul lui b.

3p b) Calculați media geometrică a numerelor x și y unde $x = a^2$ și $y = 4\sqrt{5} \cdot (1 + b)$

MATEMATICĂ ONLINE ROMÂNIA

3. Fie n un număr natural care împărțit la 12 și la 18 dă, de fiecare dată, câtul nenul și restul 5.

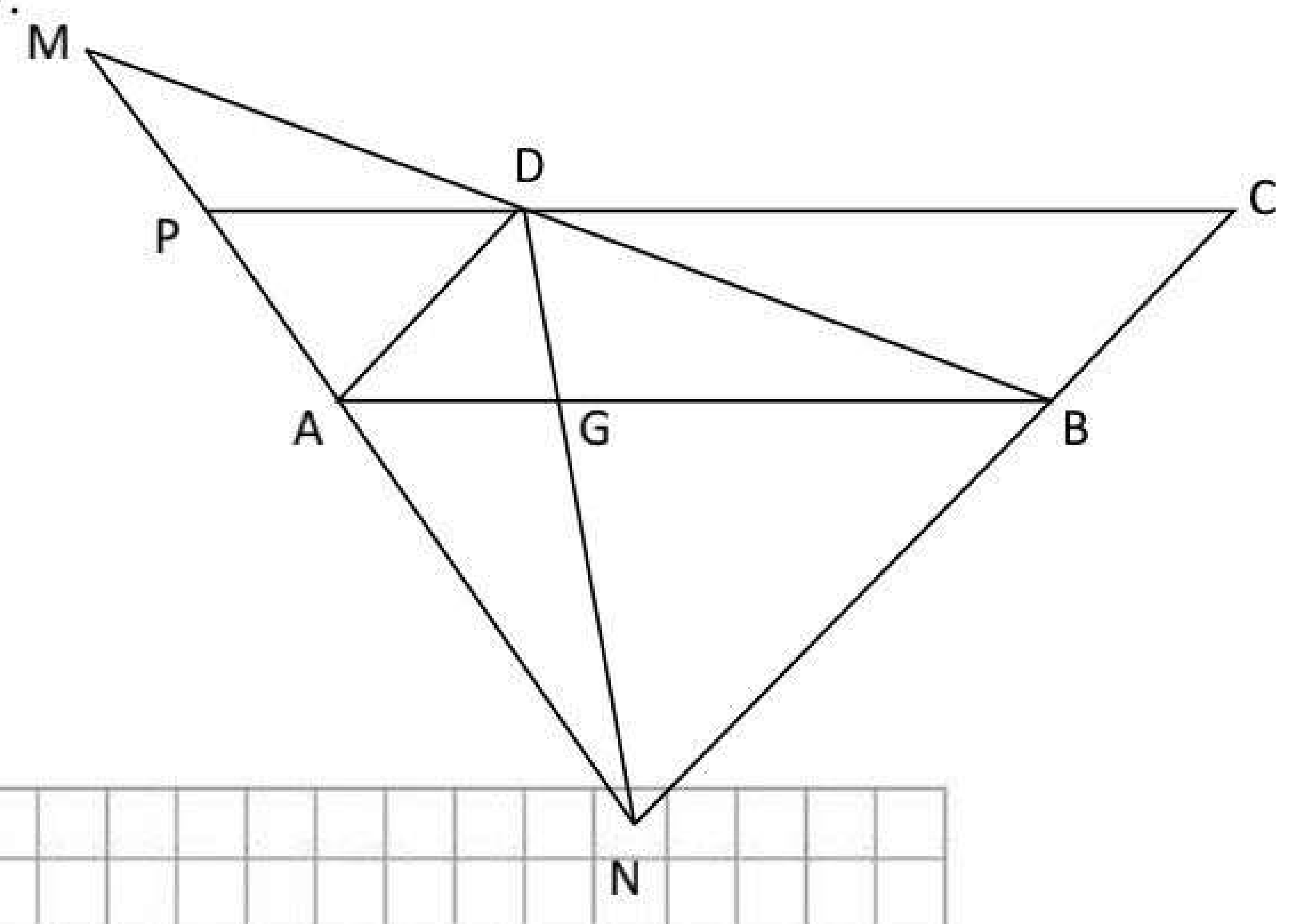
2p a) Arătați că cel mai mic număr n este 41.

3p b) Determinați toate numerele n care îndeplinesc și condiția $100 < n < 200$.

4. Pe prelungirea laturii CD a paralelogramului $ABCD$ se ia un punct P astfel încât $CD = 2 \cdot DP$. Notăm $BD \cap AP = \{M\}$, $BC \cap PA = \{N\}$, $DN \cap AB = \{G\}$.

2p a) Dacă $DP = 5$ cm, arătați că $AB = 10$ cm.

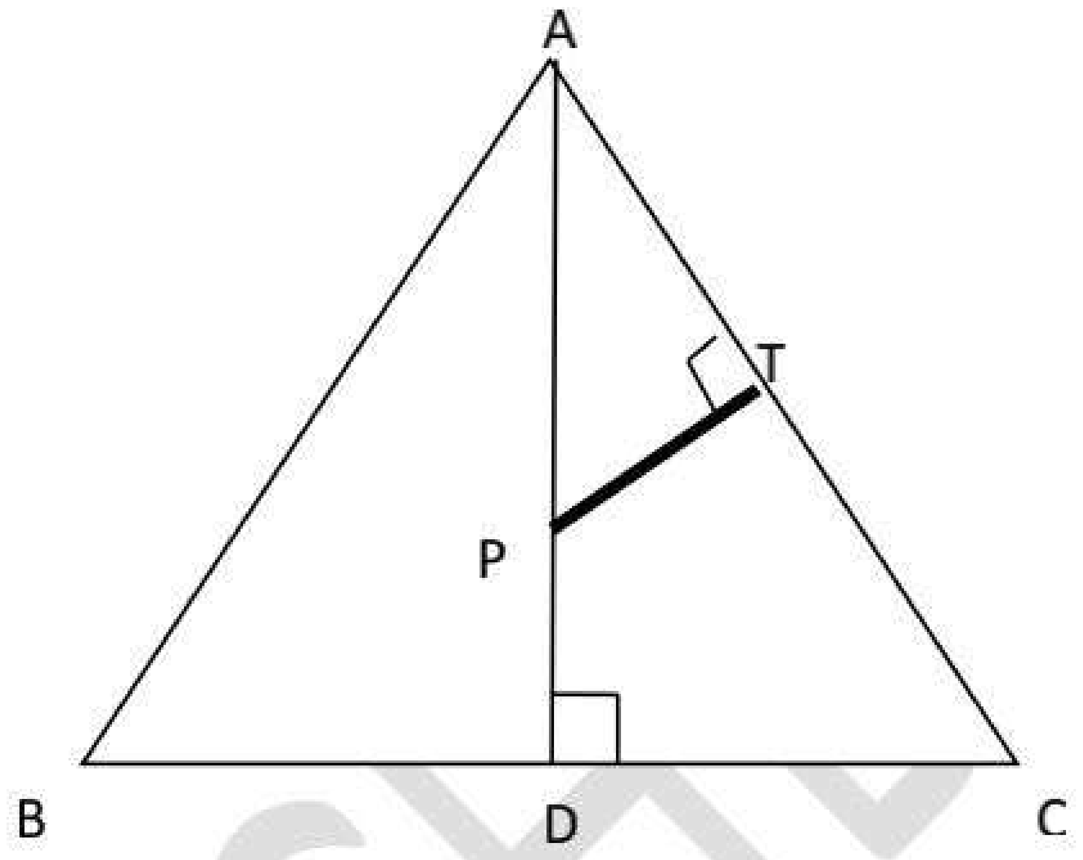
3p b) Demonstrați că G este centrul de greutate al ΔMBN.



5. Fie ΔABC cu $AB = AC = 5$ cm, $BC = 6$ cm și $AD \perp BC$, $D \in (BC)$.

2p a) Determinați lungimea înălțimii AD.

3p b) Fie $P \in (AD)$ și $PT \perp AC$, $T \in (AC)$. Determinați lungimea segmentului PT, știind că $PT = PD$.



6. Fie cubul $ABCDA'B'C'D'$ astfel încât suma tuturor muchiilor este egală cu 120 cm.

2p a) Arătați că aria $\Delta A'BC'$ este egală cu $50\sqrt{3}$ cm^2.

3p b) Fie $S \in (BB')$, $T \in (CC')$ și M este mijlocul muchiei DD'. Arătați că valoarea minimă a sumei $AS + ST + TM$ este mai mare decât 30 cm.