Prezenta lucrare conține_____pagini.

Numele: .....

.....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele: .....

.....

Școala de proveniență: .....

.....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

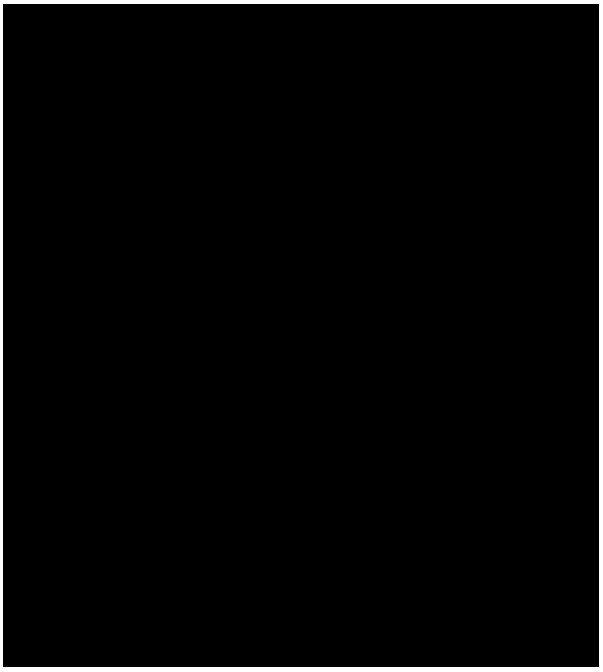
SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a ANUL ȘCOLAR 2022-2023

14 FEBRUARIE 2023 MATEMATICĂ

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			



- **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 puncte)**

5p	1. Rezultatul calculului $\left(\sqrt{5^3}-\sqrt{5}\right):\left(-\sqrt{5}\right)$ este egal cu: **a)** -5 **b)** -4 **c)** $-\sqrt{5}$ **d)** $\sqrt{5}$
5p	2. Cel mai mare divizor comun al numerelor 10, 35 și 40 este: **a)** 0 **b)** 1 **c)** 5 **d)** 280
5p	3. Într-o clasă cu 30 de elevi, 40% sunt fete. Numărul băieților din clasă este: **a)** 12 **b)** 3 **c)** 18 **d)** 6
5p	4. Suma numerelor a și b este 100 și diferenta dintre a și b este 20. Afirmația „Media geometrică a numerelor a și b este 50” este: **a)** adevărată **b)** falsă
5p	5. Numărul elementelor mulțimii $A=\{x\in\mathbf{N}\,\big\|\,|3x-2|=7\}$ este: **a)** 3 **b)** 1 **c)** 6 **d)** 7
5p	6. Dintre următoarele seturi de numere, cel scris în ordine descrescătoare este: **a)** $\frac{1}{3};\frac{1}{7};\frac{1}{10};\frac{1}{13}$ **b)** $\frac{4}{15};\frac{4}{9};\frac{4}{5};\frac{4}{3}$ **c)** $\frac{12}{7};\frac{8}{7};\frac{9}{7};\frac{2}{7}$

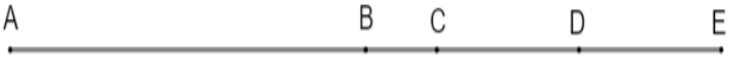
	d) $\frac{4}{9};\frac{10}{9};\frac{13}{9};\frac{15}{9}$

SUBIECTUL al II-lea

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

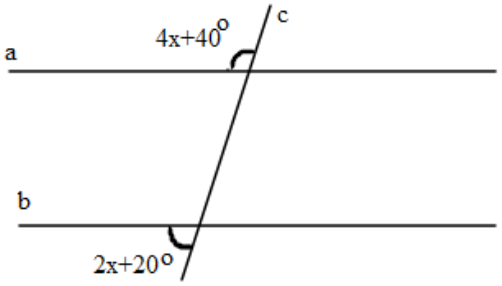
5p 1. În figură, sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C, D și E, astfel încât punctul B este mijlocul segmentului AE și punctul E este simetricul lui C față de punctul D. Dacă AC = 24 cm, atunci lungimea segmentului BD este egală cu:

a) 12 cm
b) 20 cm
c) 24 cm
d) 36 cm



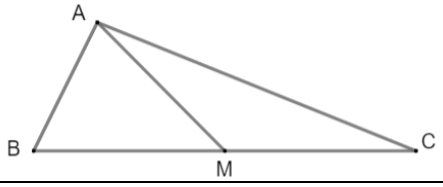
5p 2. Dreptele a și b din figura alăturată sunt paralele, iar dreapta c este secantă dreptelor a și b. Valoarea lui x în grade este:

a) 40^o
b) 20^o
c) 10^o
d) 30^o



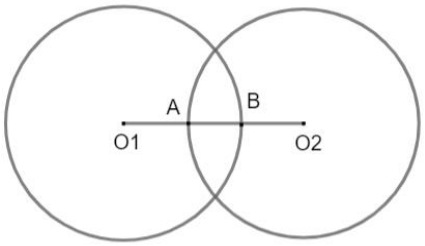
5p 3. Triunghiul ABC este dreptunghic cu măsura unghiului $\sphericalangle BAC = 90^o$, mediana AM are lungimea de 5 cm și AB = 6 cm. Cateta AC are lungimea de:

a) 10 cm
b) 4 cm
c) 12 cm
d) 8 cm



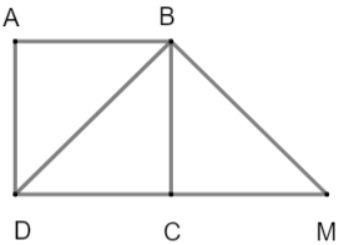
5p 4. Distanța dintre centrele cercurilor de rază 9 cm din figura alăturată este egală cu 14 cm. Lungimea segmentului AB este egală cu:

a) 4 cm
b) 4,5 cm
c) 5 cm
d) 7 cm



5p 5. În figura alăturată, ABCD este un pătrat cu AC = $6\sqrt{2}$ cm. Dacă dreptele DB și BM sunt perpendiculare și punctele D, C și M sunt coliniare, atunci lungimea segmentului DM este egală cu:

a) 6 cm
b) 8 cm
c) 10 cm
d) 12 cm



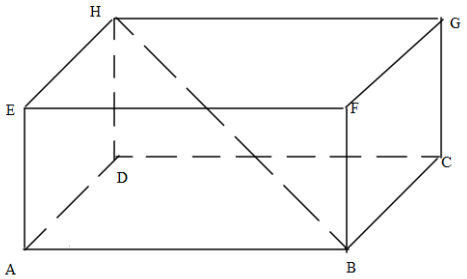
5p 6. Dacă ABCDEFGH este un paralelipiped dreptunghic în care AB = 6 cm, BC = $6\sqrt{2}$ cm și măsura unghiului format de BH și BD este de 30^o, atunci lungimea muchiei DH va fi de:

a) $6\sqrt{2}$ cm

b) $3\sqrt{3}$ cm

c) 6 cm

d) 12 cm



SUBIECTUL al III-lea
Scrie rezolvările complete. **(30 puncte)**

5p **1.** Maria împarte numărul natural n la 4, 8 și 12 și obține de fiecare dată restul 3.

(2p) a) Este posibil ca numărul n să fie 31? Justificați răspunsul.

(3p) b) Determină suma numerelor n, cuprinse între 10 și 100, care îndeplinesc condițiile din enunț.

5p **2.** Fie expresia $E(x)=(x+3)^2-(x-3)^2$, unde x este un număr real.

(2p) a) Arată că $E(x)=12x$.

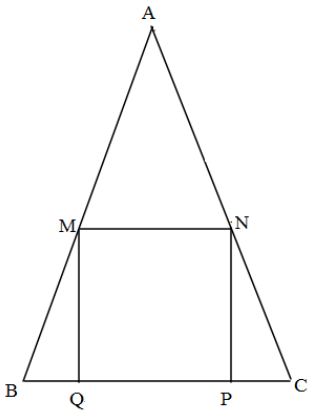
(3p) b) Arată că numărul $E(n^2)+E(n)$ este multiplu al lui 24, pentru orice număr natural n.

5p **3.** Fie numerele $a=\sqrt{11+4\sqrt{7}}$, $b=\sqrt{11-4\sqrt{7}}$ și $c=\sqrt{\left(8-\sqrt{3}\right)^2}+\sqrt{\left(1+\sqrt{3}\right)^2}$.

(2p) a) Calculează $(a-b)^2$.

(3p) b) Arată că $(a-b)^2+c$ este pătratul unui număr natural.

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu AB=AC=50 cm, BC= 60 cm și pătratul MNPQ, unde $M \in AB$, $N \in AC$ și P, $Q \in BC$.

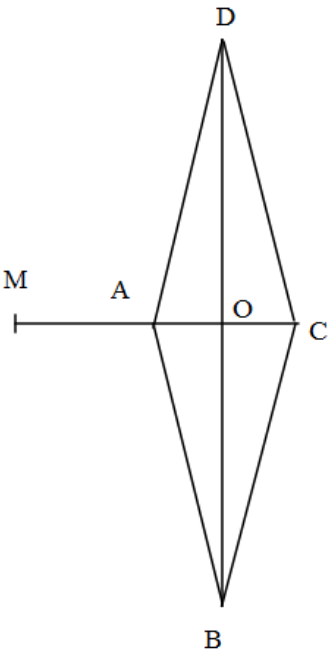


(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este de 1200 cm^2.

(3p) b) Arătați că aria pătratului este mai mică decât jumătate din aria triunghiului.

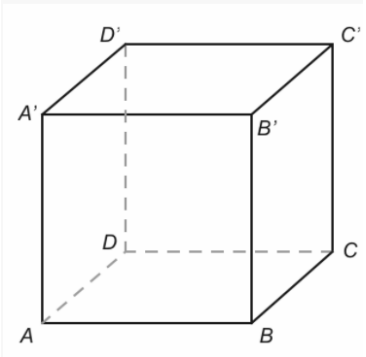
5p **5.** În figura alăturată este reprezentat un romb ABCD cu BD = 32 cm și perimetrul de 16 $\sqrt{17}$ cm. Punctul M este situat astfel încât A este mijlocul segmentului MC.

(2p) a) Arătați că AC = 8 cm.



(3p) b) Dacă punctul P se află la intersecția dreptelor AD și MB iar Q se află la intersecția dreptelor AB și MD, aflați lungimea segmentului PQ.

5p **6.** În cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu muchia de 8 cm, se consideră M, P, T mijloacele muchiilor BC, $D'C'$, respectiv AD și $A'C' \cap B'D' = \{O\}$.



(2p) a) Determinați aria triunghiului A'BC'.

(3p) b) Arătați că planele (DPM) și (OTB) sunt paralele.