

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2021 – 2022

Matematică

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			

- 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. Cel mai mic multiplu comun al numerelor 2 și 5 este egal cu: a) 2 b) 7 c) 10 d) 20
5p	2. Valoarea numărului x din proporția $\frac{x}{15} = \frac{4}{5}$ este egală cu: a) 4 b) 12 c) 15 d) 60
5p	3. Duminică, temperatura măsurată la ora 10, la o stație meteo de pe vârful Omu, a fost de -17°C , în timp ce temperatura măsurată la aceeași oră în Baia Mare a fost de 4°C . Temperatura înregistrată duminică la ora 10 în Baia Mare este mai mare decât temperatura înregistrată în același timp pe vârful Omu cu: a) -21°C b) -13°C c) 13°C d) 21°C

5p

4. Dintre următoarele seturi de numere, cel scris în ordine descrescătoare este:

a) $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{13}{24}, \frac{2}{3}$

b) $\frac{13}{24}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$

c) $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{13}{24}, \frac{1}{2}$

d) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{13}{24}$

5p

5. Patru elevi, Ana, Cristian, George și Lia, au calculat produsul numerelor $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{8}$ și $\sqrt{20}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ana	Cristian	George	Lia
80	40	$16\sqrt{10}$	$4\sqrt{10}$

Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect a fost:

a) Ana

b) Cristian

c) George

d) Lia

5p

6. În tabelul de mai jos este reprezentat numărul de bilete vândute pentru două filme care au rulat la un cinematograful într-o zi de duminică, în funcție de ora începerii.

Ora începerii filmului	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:30
Numărul билетelor vândute pentru filmul A	25	95	83	60	40	92
Numărul билетelor vândute pentru filmul B	16	47	91	42	30	86

Ana afirma că: „Cel mai mare număr de bilete vândute este pentru filmele cu ora de început 21:30”. Afirmația Anei este:

a) adevărată

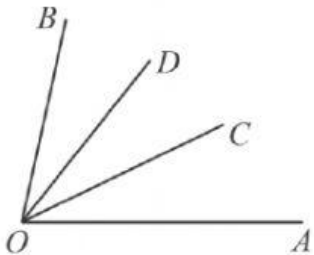
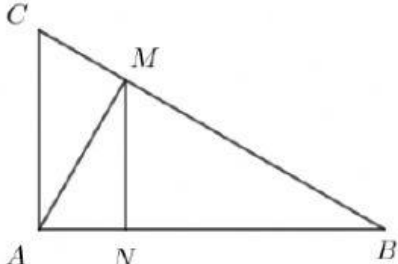
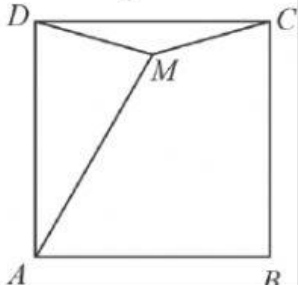
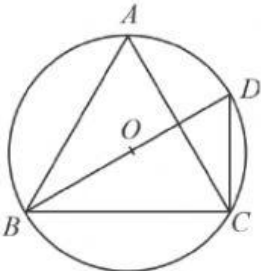
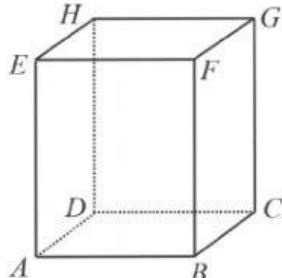
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura următoare sunt reprezentate punctele coliniare A, B, M, C și D, în această ordine. Punctul M este mijlocul segmentului AD, punctul B este mijlocul segmentului AC, iar segmentele AB și CD sunt congruente. Dacă $BM = 2,5$ cm, atunci segmentul AC are lungimea egală cu: a) 2,5 cm b) 5 cm c) 7,5 cm d) 10 cm	
----	--	---

5p	2. În figura următoare, punctele C și D sunt situate în interiorul unghiului AOB, astfel încât semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOD, iar fiecare dintre unghiurile AOC și BOD are măsura de 26°. Măsura unghiului BOC este egală cu: a) 26° b) 39° c) 52° d) 78° 
5p	3. La cercul de robotică, Radu a creat un roboțel care se poate deplasa parcurgând drumul cel mai scurt de la un punct la o dreaptă. Terenul de verificare, reprezentat în figura următoare, are forma unui triunghi ABC, dreptunghic în A, cu $AB = 40\text{ dm}$ și $\angle B = 30^\circ$. Roboțelul pornește din punctul A către dreapta BC, pe care o întâlnește în punctul M, după care se deplasează spre dreapta AB, pe care o intersectează în punctul N. Lungimea segmentului AN este egală cu: a) 20 dm b) 15 dm c) 10 dm d) 5 dm 
5p	4. În figura următoare, M este un punct în interiorul pătratului $ABCD$, astfel încât măsura unghiului DAM este egală cu 30° și $AM = CD$. Măsura unghiului ADM este egală cu: a) 45° b) 60° c) 75° d) 90° 
5p	5. Punctele A, B, C și D sunt situate pe un cerc de centru O, astfel încât triunghiul ABC este echilateral și BD este diametru. Măsura unghiului ACD este egală cu: a) 30° b) 45° c) 60° d) 90° 
5p	6. O cutie plină cu suc de caise are forma unui paralelipiped dreptunghic $ABCDEFGH$ cu $AE = 20\text{ cm}$, $AB = 12\text{ cm}$ și $AD = 5\text{ cm}$. Tot sucul din cutie se toarnă în pahare de 200 ml. Numărul paharelor umplute cu suc de caise din cutie, este egal cu: a) 5 b) 6 c) 12 d) 20 

3p) b) Determină numărul natural n pentru care $\sqrt{E(n)} \leq 3$.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are 20 columns and 15 rows of squares, creating a total of 300 square units. The margins are consistent on all sides, and there are no markings or text on the paper.

5p

3. Se consideră numerele reale $x = \sqrt{144} + 2\sqrt{18} - (\sqrt{3})^2$ și $y = (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 - \sqrt{72} + (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - 7$.

(2p) a) Arată că $x = 9 + 6\sqrt{2}$.

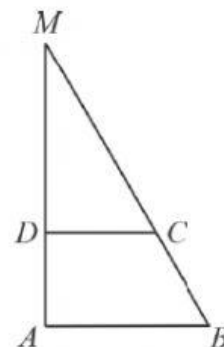
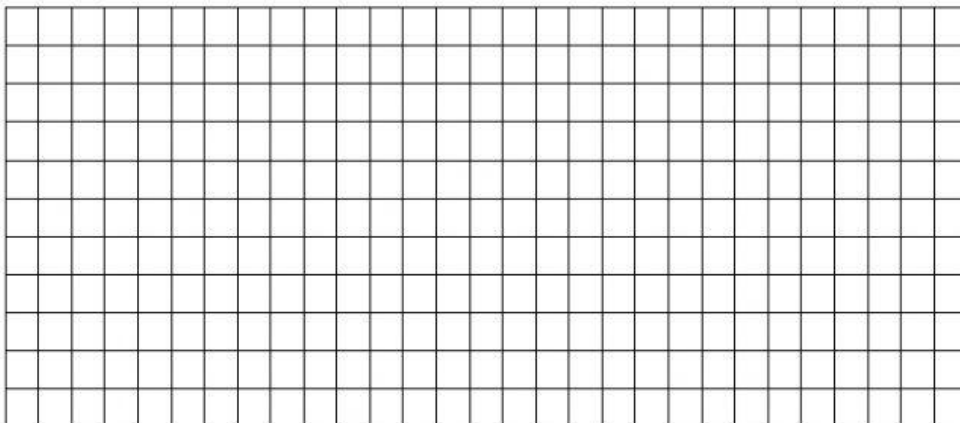
[illegible]

(3p) b) Arată că produsul numerelor x și y este număr natural.

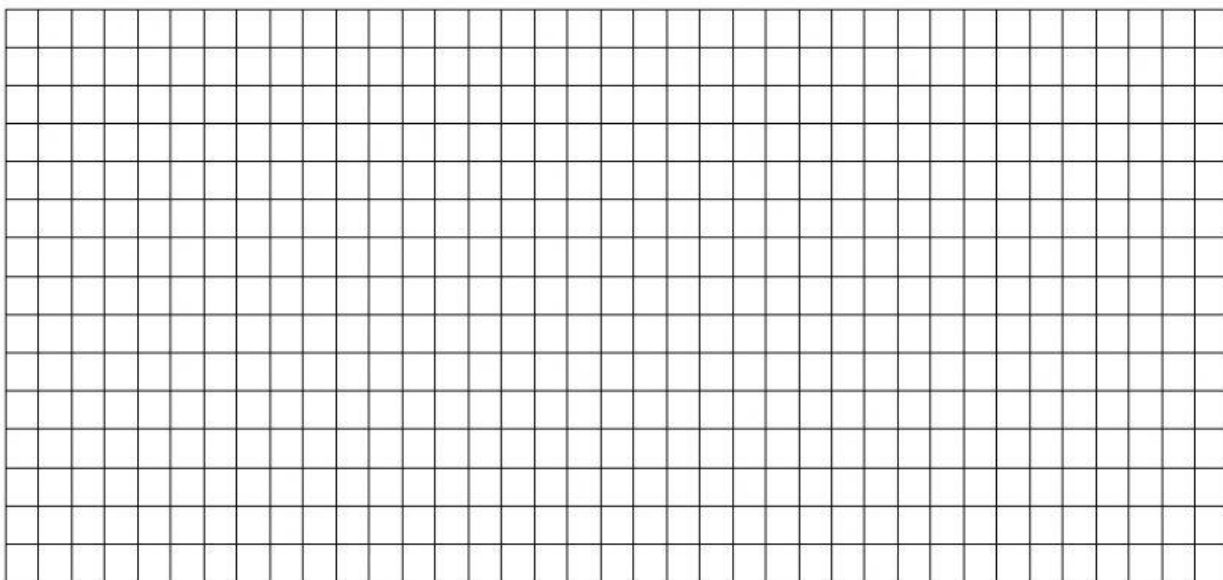
[illegible]

- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 12$ cm, $BC = CD = 8$ cm, iar unghiul A are măsura egală cu 90° .

(2p) a) Arată că $AD = 4\sqrt{3}$ cm.

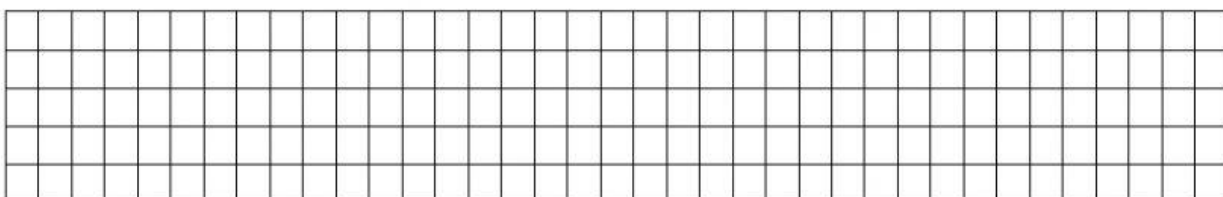
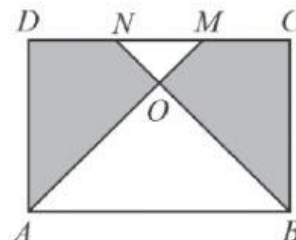
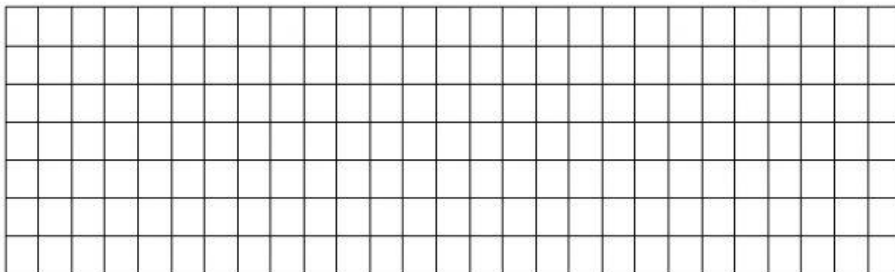


(3p) b) Calculează aria triunghiului ABM , unde $AD \cap BC = \{M\}$.

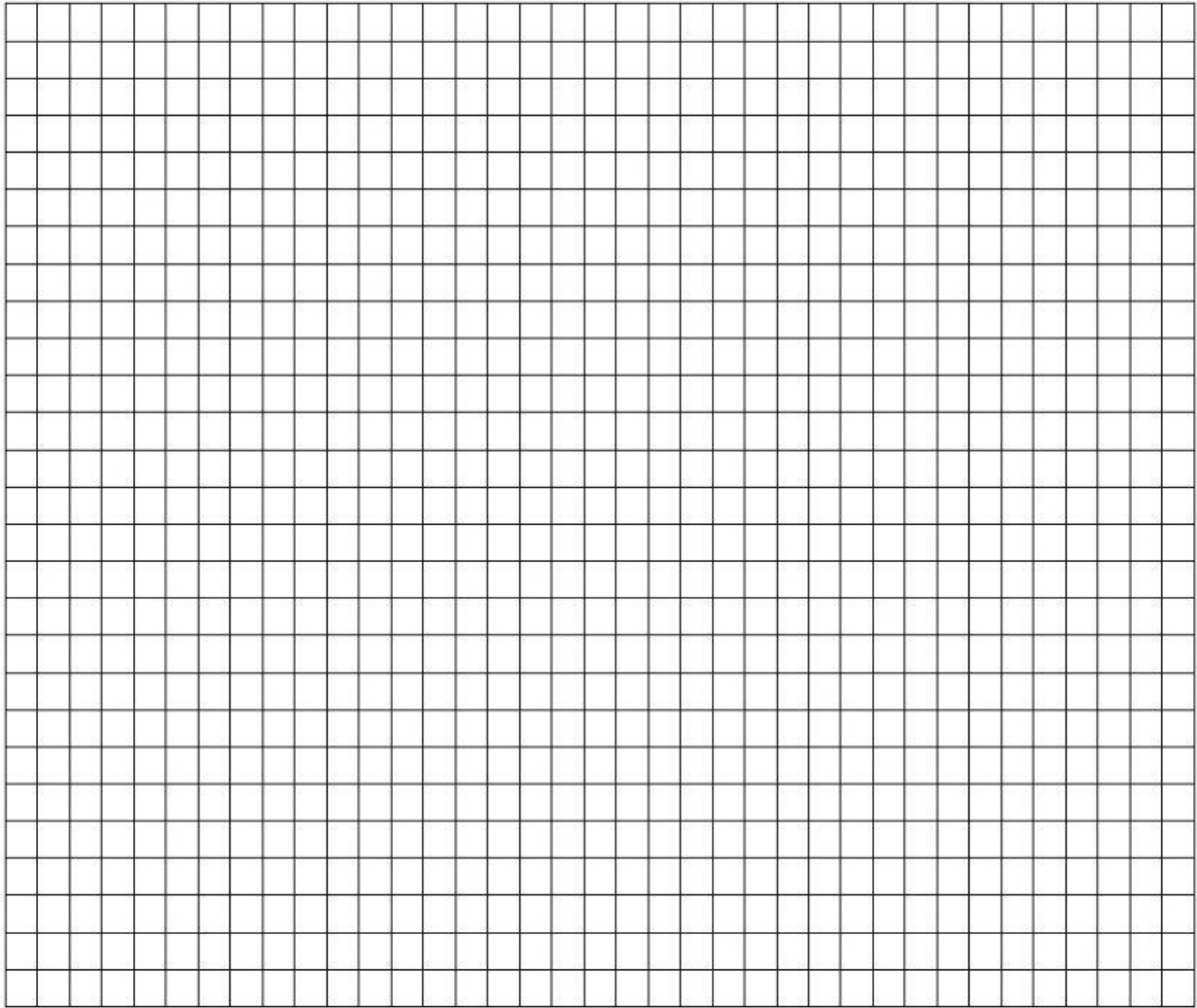


- 5p** 5. În figura următoare este reprezentată o placă de gresie de forma unui dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 60$ cm și $BC = 40$ cm. Punctele M și N sunt situate pe segmentul DC astfel încât $DN = MN = MC$, iar O este punctul de intersecție a dreptelor AM și BN .

(2p) a) Arată că perimetrul patrulaterului $ABMN$ este egal cu $40(2 + \sqrt{5})$ cm.

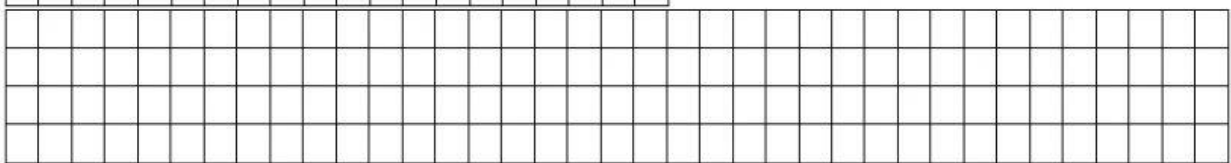
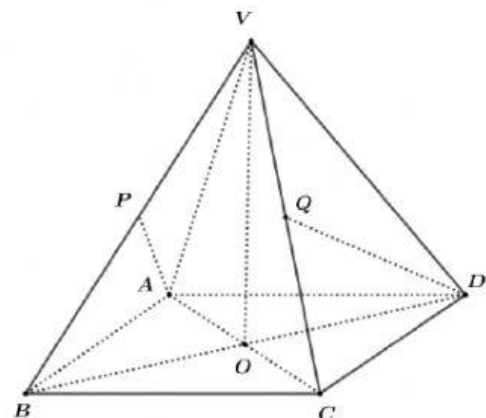
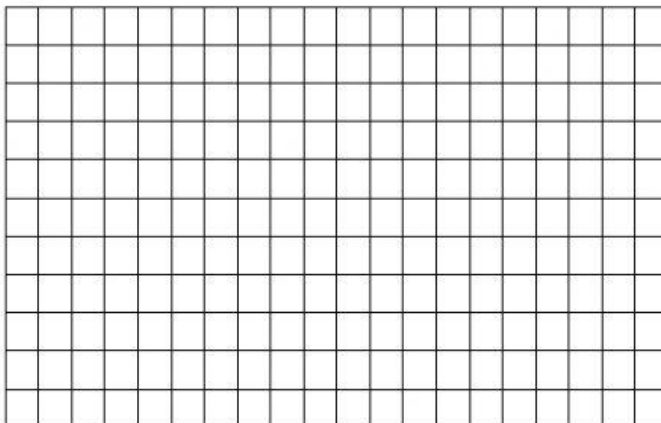


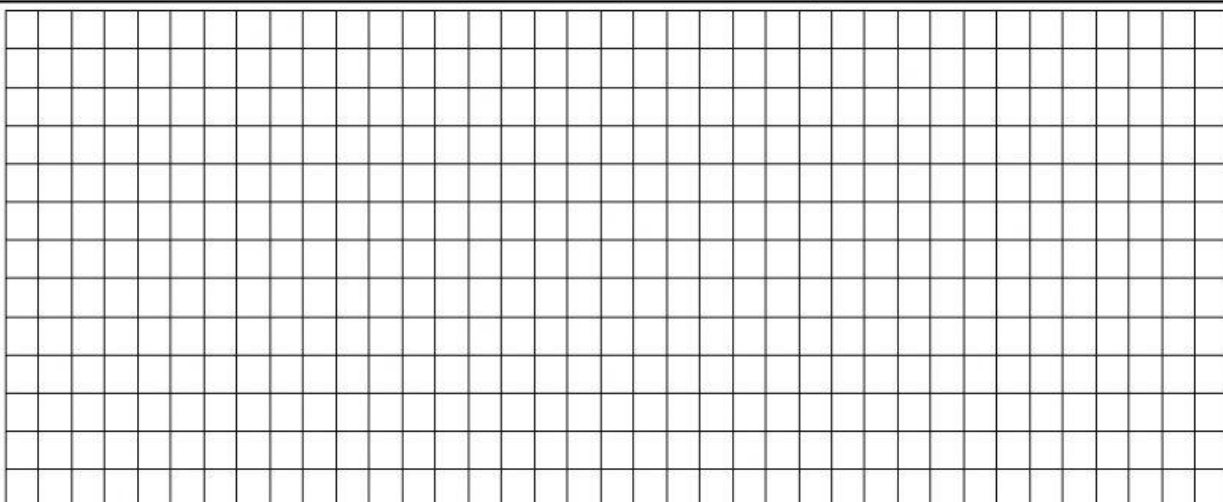
(3p) b) Determină raportul dintre aria dreptunghiului $ABCD$ și suma ariilor patrulaterelor $ADNO$ și $BCMO$.



5p 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă $VABCD$ cu $ABCD$ pătrat, $AB = 8$ cm și înălțimea $VO = 4\sqrt{2}$ cm, unde O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD . Punctele P și Q sunt mijloacele segmentelor VB , respectiv CV .

(2p) a) Arată că $VB = 8$ cm.





(3p) b) Demonstrează că dreptele VM și BC sunt perpendiculare, unde $\{M\} = AP \cap DQ$.

