

Marius PERIANU • Cătălin STĂNICĂ
Ioan BALICA • Cătălin MÎINESCU • Cristian LAZĂR

Matematică

pentru

Evaluarea națională 2025

Teme, probleme și teste de verificare

Clasa a VIII-a



Cuprins

Capitolul 1.	Modele de teste pentru pregătirea examenului de Evaluare națională (clasa a VII-a)	5
Capitolul 2.	Teme de aritmetică/algebră. Teorie și probleme	
Tema 2.1.	Numere naturale. Operații cu numere naturale (clasa a V-a)	71
Tema 2.2.	Numere întregi (clasa a VI-a)	77
Tema 2.3.	Divizibilitate (clasele V – VI)	80
Tema 2.4.	Numere raționale. Frații ordinare. Frații zecimale (clasele V – VI – VII)	89
Tema 2.5.	Rapoarte. Proportii. Procente. Probabilități (clasele VI – VII)	97
Tema 2.6.	Numere reale. Radicali. Reguli de calcul cu radicali (clasele VII – VIII)	106
Tema 2.7.	Formule de calcul prescurtat. Descompuneri în factori (clasele VII – VIII)	113
Tema 2.8.	Rapoarte de numere reale reprezentate prin litere (clasa a VIII-a)	118
Tema 2.9.	Funcții (clasa a VIII-a)	125
Tema 2.10.	Ecuatii, inecuații, sisteme de ecuații. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor, al inecuațiilor sau al sistemelor de ecuații (clasele V – VIII)	131
Capitolul 3.	Teme de geometrie. Teorie și probleme	
Tema 3.1.	Unghiuri. Triunghiuri (clasa a VI-a)	141
Tema 3.2.	Patrulater (clasa a VII-a)	149
Tema 3.3.	Asemănare (clasa a VII-a)	155
Tema 3.4.	Relații metrice (clasa a VII-a)	163
Tema 3.5.	Cercul (clasa a VII-a)	169
Tema 3.6.	Incidență, paralelism și perpendicularitate în spațiu (clasa a VIII-a)	175
Tema 3.7.	Corpuri geometrice. Arii și volume (clasa a VIII-a)	187
Capitolul 4.	Modele de teste pentru pregătirea examenului de Evaluare națională (clasa a VIII-a)	197
Bareme și soluții		333

Testul 1

SUBIECTUL I

Încercuieți litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

(5p) 1. Dintre numerele 2, 4, 10 și 21, număr prim este:

- a) 2; b) 4; c) 10; d) 21.

(5p) 2. În tabelul de mai jos sunt prezentate informații cu privire la numărul problemelor rezolvate de către cinci copii:

	Ana	Cătălin	Florin	Ioana	Paul
Numărul problemelor	135	120	100	200	40

Copiii pentru care numărul problemelor rezolvate de unul este o treime din numărul problemelor rezolvate de celălalt sunt:

- a) Paul și Ana; b) Florin și Ioana;
c) Paul și Cătălin; d) Cătălin și Ioana.

(5p) 3. Într-un coș sunt 85 de mere și 100 de pere. Diferența dintre jumătate din numărul perelor și numărul merelor este:

- a) 15; b) -85; c) 185; d) -35.

(5p) 4. Numerele de forma $\overline{5x6}$ divizibile cu 3 sunt:

- a) 506, 536, 566, 596; b) 516, 546, 576;
c) 516, 536, 566, 596; d) 526, 556, 586.

(5p) 5. Fie intervalul $\left[-2\sqrt{3}, \frac{5\sqrt{2}}{2}\right)$. Câte numere întregi conține acest interval?

- a) 6; b) 7; c) 4; d) 3.

(5p) 6. O umbrelă costă 25 de lei. Ionel spune: „după o scumpire cu 20%, umbrela va costa 30 de lei.” Afirmatia lui Ionel este:

- a) adevărată; b) falsă.

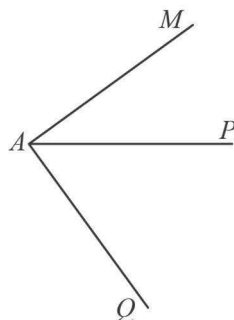
SUBIECTUL al II-lea

Încercuieți litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

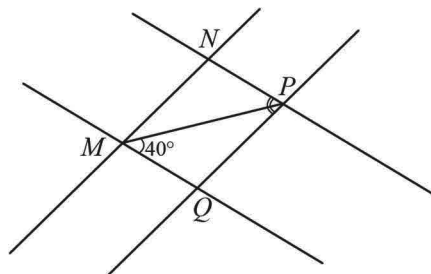
(5p) 1. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente MAP și PAQ , cu măsurile de 36° și, respectiv, de 54° . Unghiul MAQ este:

- a) obtuz; b) ascuțit;
c) drept; d) alungit.



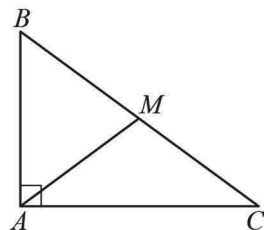
- (5p) 2. În figura alăturată, $MN \parallel PQ$ și $MQ \parallel NP$, $\angle QMP = 40^\circ$ și $\angle QPN = 75^\circ$. Unghiul PMN are măsura egală cu:

a) 40° ; b) 75° ;
c) 30° ; d) 35° .



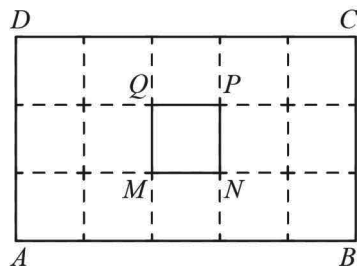
- (5p) 3. Într-o livadă se află patru copaci situați, ca în figura alăturată, în punctele A , B , C și M . Se știe că $\angle BAC = 90^\circ$, $M \in (BC)$ astfel încât $AM = MC$, $\angle MAC = 30^\circ$ și $BM = 6$ m. Distanța de la M la AC este egală cu:

a) 2 m; b) 3 m;
c) 6 m; d) 4 m.



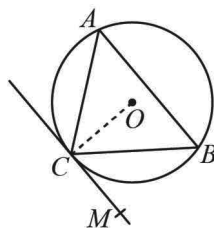
- (5p) 4. O cameră are un perete în forma unui dreptunghi cu dimensiunile de 5 m și 3 m. Acest perete se acoperă cu plăci de faianță în formă de pătrat cu latura de 25 cm. Pe perete este o fereastră $MNPQ$ în formă de pătrat cu latura de 1 m, ca în figura alăturată. Numărul plăcilor de faianță necesare este egal cu:

a) 224; b) 225;
c) 200; d) 240.



- (5p) 5. În figura alăturată, MC este tangentă la cercul circumscris triunghiului ABC , iar $\angle CAB = 50^\circ$. Măsura unghiului MCB este:

a) 40° ; b) 50° ;
c) 45° ; d) 30° .



- (5p) 6. Un cub a fost tăiat în 125 de cubulețe identice, cu muchia de 1 cm. Aria totală a cubului mare este egală cu:

a) 250 cm^2 ; b) 750 cm^2 ; c) 125 cm^2 ; d) 150 cm^2 .

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- (5p) 1. Un turist a parcurs în prima zi $\frac{1}{3}$ dintr-un traseu, iar în a doua zi, 15 km.

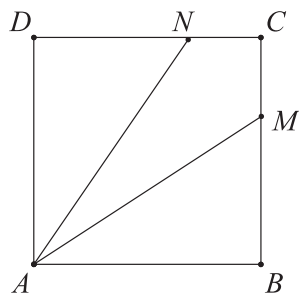
I-au rămas de parcurs $\frac{1}{4}$ din traseu.

- [illegible]

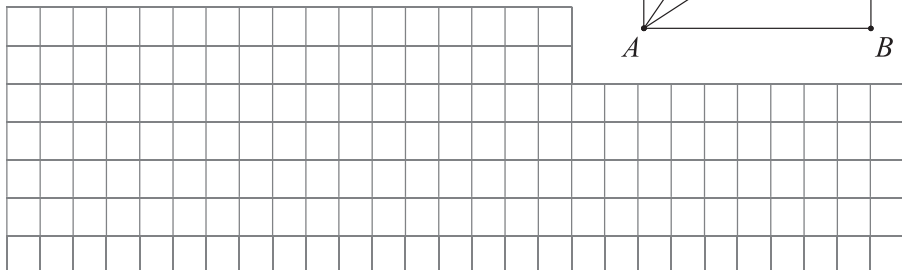
-
- A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, providing a structured space for drawing or writing.

-
- A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 15 rows of squares. The margins are uniform on all sides.

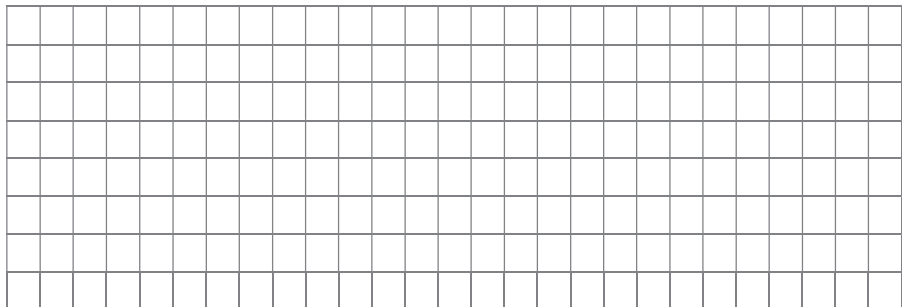
- (5p) 4. În figura alăturată, patrulaterul $ABCD$ este un pătrat de latură 6 cm, iar punctele $M \in (BC)$ și $N \in (DC)$ astfel încât $MC = NC = \frac{1}{3}DC$.



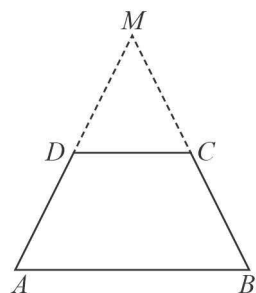
- (2p) a) Arată că aria patrulaterului $AMCN$ este egală cu 12 cm^2 .



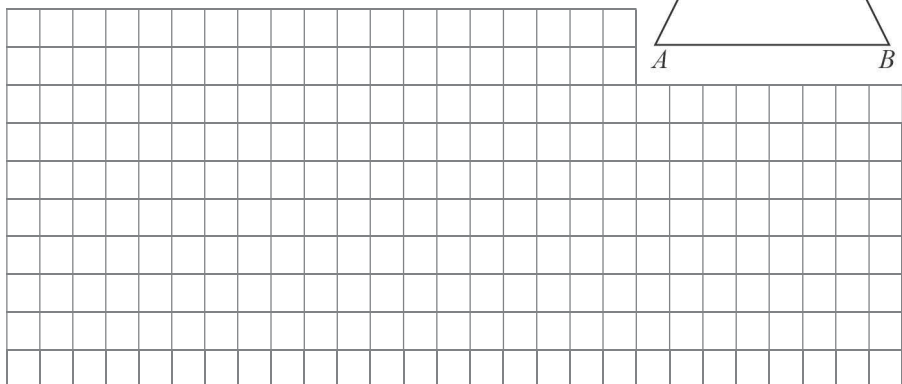
- (3p) b) Calculează distanța de la punctul M la dreapta AN .



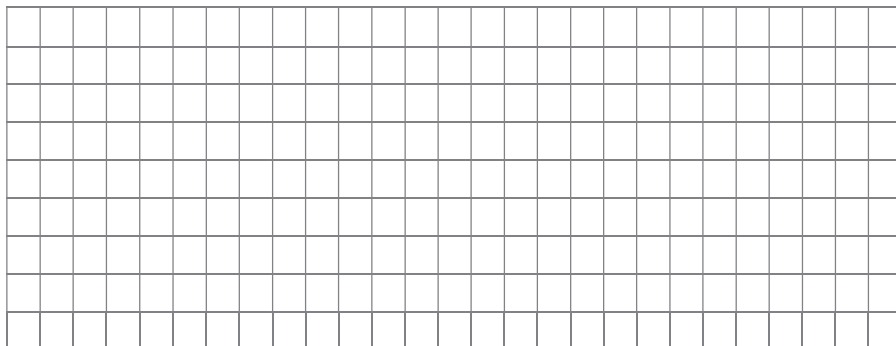
- (5p) 5. În figura alăturată, $ABCD$ este un trapez isoscel, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$ și $AD \cap BC = \{M\}$. Punctul D este mijlocul laturii AM , perimetrul triunghiului DMC este de 12 cm și perimetrul lui $ABCD$ este de 24 cm.



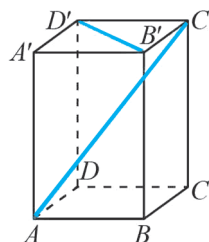
- (2p) a) Arată că $AB = 12 \text{ cm}$.



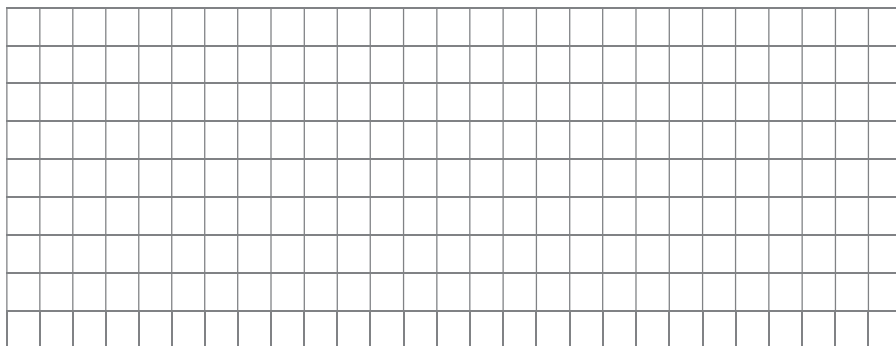
- (3p) b) Arată că lungimea liniei mijlocii a trapezului este mai mică decât $7\sqrt{2}$ cm.



- (5p) 6. Un suport de creioane are forma unei prisme patrulater regulate $ABCD A' B' C' D'$. Două creioane, reprezentate prin segmentele AC' și $B'D'$, sunt așezate ca în figura alăturată. Se știe că $AB = 4$ cm și $AA' = 10$ cm.



- (2p) a) Calculează tangenta unghiului format de creionul reprezentat prin segmentul $C'A$ cu planul bazei.



- (3p) b) Determină măsura unghiului format de cele două creioane.

