



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 5

- **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.

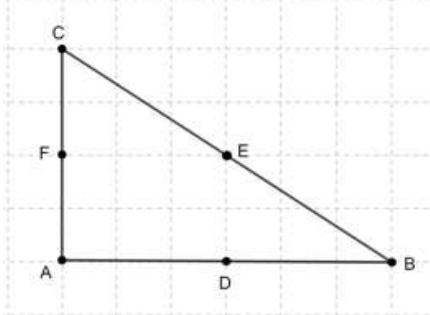
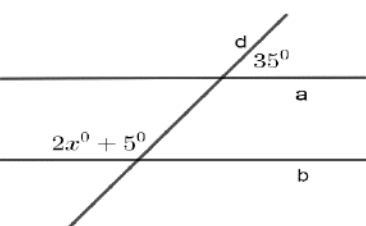
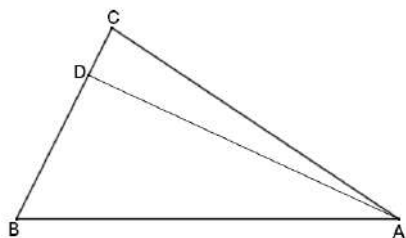
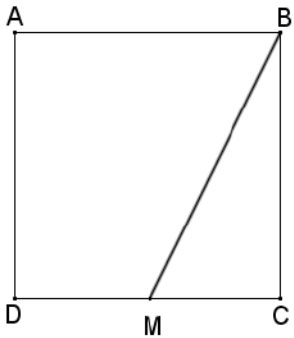
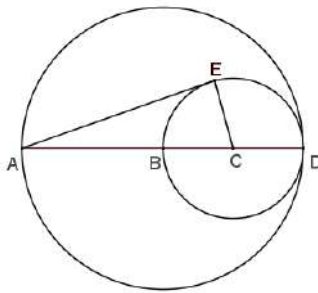
(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $2 + 3 \cdot (4 + 5)$ este egal cu: a) 19 b) 20 c) 29 d) 45								
5p	2. Știind că $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$, atunci rezultatul calculului $3x - 2y$ este egal cu: a) 0 b) 1 c) 5 d) 12								
5p	3. Suma numerelor întregi negative din intervalul $(-5; 4]$ este egală cu: a) -15 b) -10 c) 0 d) 10								
5p	4. Dintre numerele $\frac{2018}{2019}$, $\frac{2019}{2020}$, $\frac{2020}{2021}$ și $\frac{2021}{2022}$ cel mai mare este: a) $\frac{2018}{2019}$ b) $\frac{2019}{2020}$ c) $\frac{2020}{2021}$ d) $\frac{2021}{2022}$.								
5p	5. Patru elevi au calculat media geometrică a numerelor $4\sqrt{2}$ și $2\sqrt{2}$ și au obținut rezultatele înregistrate în tabelul de mai jos. <table data-bbox="624 1462 1053 1635"><tr><td>Ana</td><td>4</td></tr><tr><td>Andrei</td><td>$3\sqrt{2}$</td></tr><tr><td>Anca</td><td>8</td></tr><tr><td>Alin</td><td>16</td></tr></table> Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este: a) Ana b) Andrei c) Anca d) Alin	Ana	4	Andrei	$3\sqrt{2}$	Anca	8	Alin	16
Ana	4								
Andrei	$3\sqrt{2}$								
Anca	8								
Alin	16								
5p	6. Ana are 14 ani, iar fratele ei are 10 ani. Ana afirmă că: „Peste trei ani, suma dintre vârsta mea și a fratelui meu va fi egală cu 27 de ani”. Afirmatia Anei este: a) adevărată b) falsă								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC dreptunghic în A, iar punctele D, E și F sunt mijloacele laturilor AB, BC, respectiv AC. Proiecția punctului E pe AC este punctul: a) A b) C c) D d) F	
5p	2. În figura alăturată, dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta d, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de 35° și de $2x^\circ + 5^\circ$. Valoarea lui x este de: a) 15° b) 25° c) 70° d) 75°	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $\angle ABC = 60^\circ$ și $\angle BAC = 40^\circ$. Punctul D aparține dreptei BC, astfel încât distanța dintre punctul A și punctul D să fie minimă. Măsura unghiului $\angle DAC$ este de: a) 10° b) 30° c) 80° d) 90°	
5p	4. În figura alăturată este reprezentată schița unei foi de tablă în formă de pătrat $ABCD$, cu $AB = 2\text{ m}$. Un tinichigiu vrea să taie din tablă o bucată în forma triunghiului BMC, unde punctul M aparține dreptei DC, astfel încât aria triunghiului BMC să fie un sfert din aria pătratului $ABCD$. Lungimea segmentului CM este egală cu: a) $0,25\text{ m}$ b) $0,5\text{ m}$ c) 1 m d) $1,5\text{ m}$	
5p	5. În figura alăturată, BD este raza cercului mare de centru B, $CD = 2\text{ cm}$ este raza cercului mic de centru C, punctele A, B, C, D sunt coliniare și punctul E aparține cercului mic, astfel încât dreapta CE este perpendiculară pe dreapta AE. Distanța dintre punctele A și E este egală cu: a) 4 cm b) $4\sqrt{2}\text{ cm}$ c) $4\sqrt{3}\text{ cm}$ d) 6 cm	

5p	6. În figura alăturată este reprezentată o cutie în formă de cub $ABCDEFGH$ care are suma lungimilor tuturor muchiilor egală cu 60 cm. Volumul cutiei este egal cu: a) 25cm^3 b) 100cm^3 c) 125cm^3 d) 150cm^3	
-----------	---	--

SUBIECTUL al III-lea

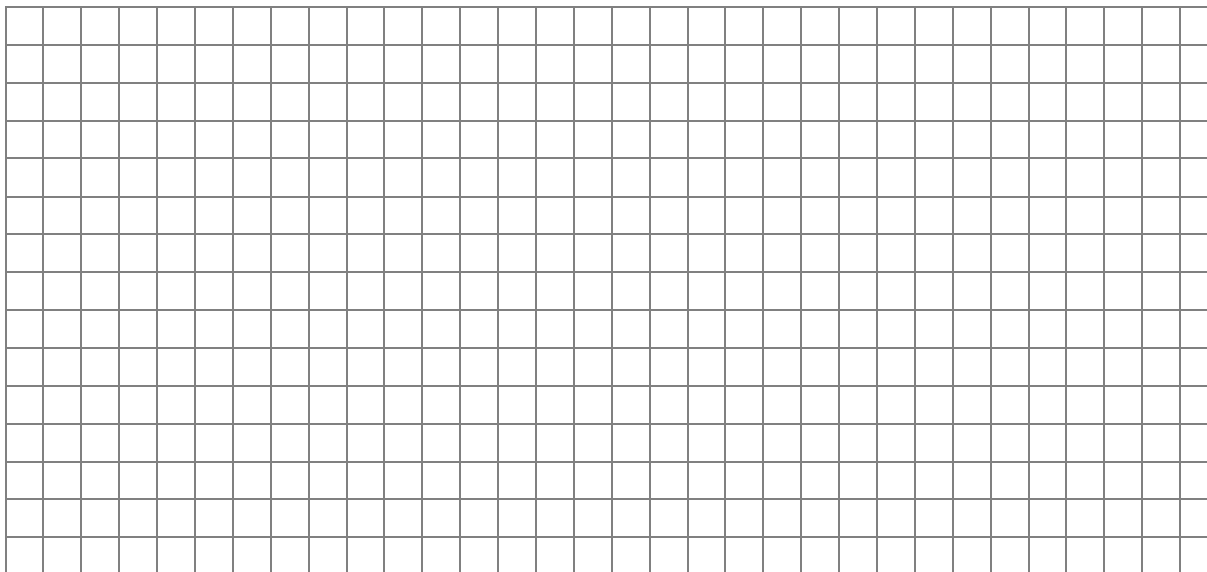
Scriveți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Radu a citit în prima zi $\frac{1}{4}$ din cartea pe care a primit-o de ziua lui de la Andreea. A doua zi citește 27 de pagini și constată că a citit jumătate din paginile cărții. (2p) a) Este posibil să aibă 100 de pagini cartea pe care a primit-o Radu de ziua lui de la Andreea? Justifică răspunsul dat. (3p) b) Determină numărul de pagini din cartea lui Radu.
-----------	---

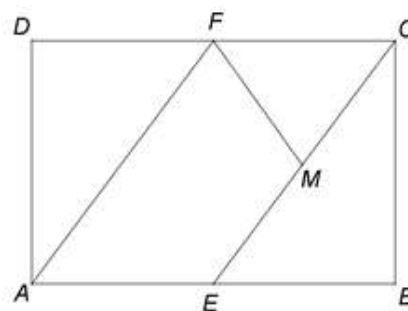
5p	2. Se consideră expresia $E(x) = (x-1)^2 - (x-2)^2 + (1-x)^2 - (2-x)^2$, unde x este număr real. (3p) a) Arată că $E(x) = 4x - 6$, pentru orice număr real x.
	(2p) b) Rezolvă în mulțimea numerelor reale inecuația: $2 - E(x) \leq 0$.
5p	3. Se consideră numerele reale $a = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) : \frac{1}{2}$ și $b = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$. (2p) a) Arată că $a = \frac{16}{15}$.

(3p) b) Arată că numărul a este de 16 ori mai mare decât numărul b .

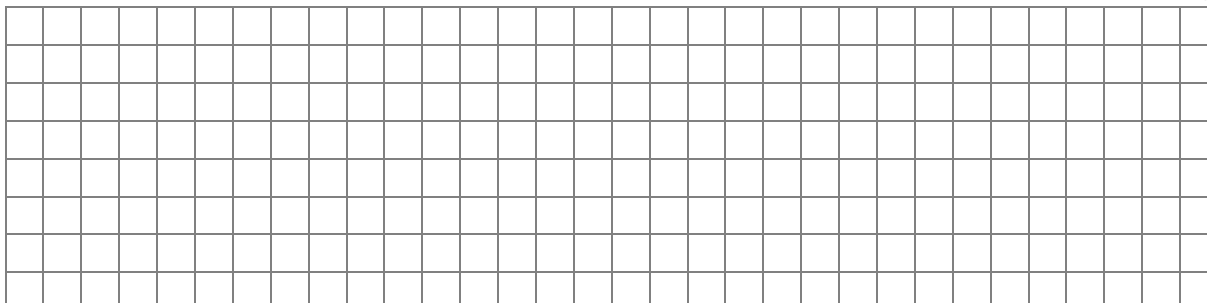


5p

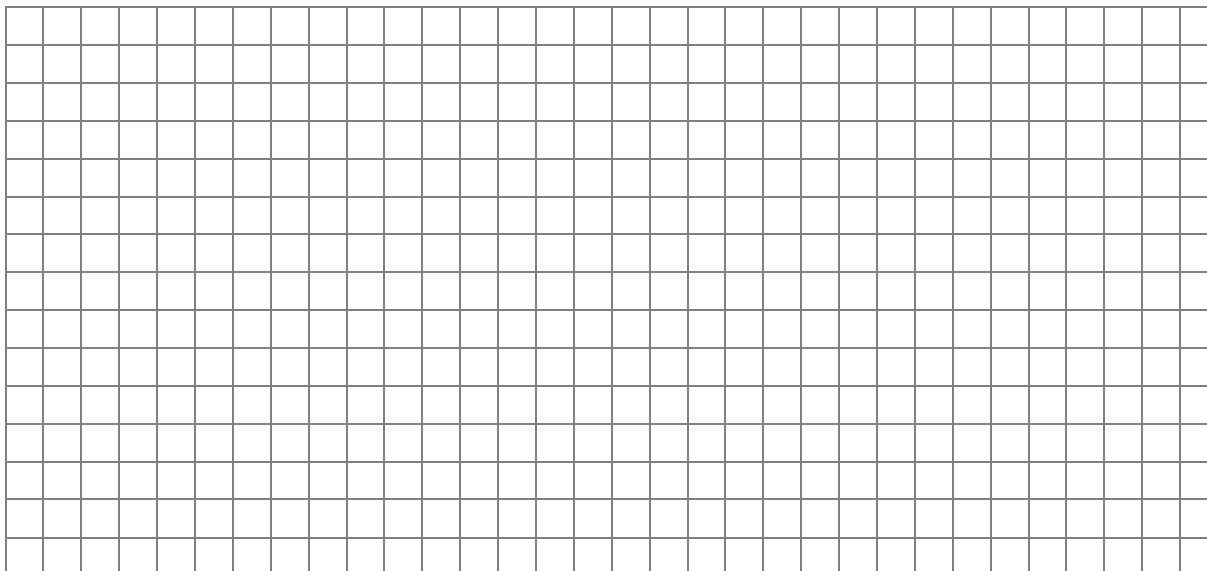
4. În figura alăturată este reprezentată schița unui teren agricol în formă de dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 600\text{m}$ și $AD = 400\text{m}$. Punctul E este mijlocul laturii AB , punctul F este mijlocul laturii CD și punctul M este mijlocul segmentului CE .



(2p) a) Arată că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este egal cu 2000m .

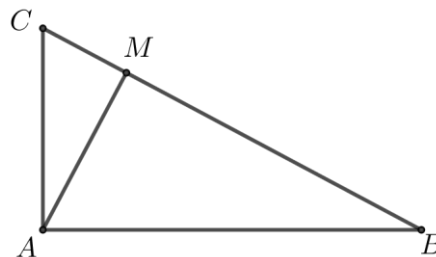
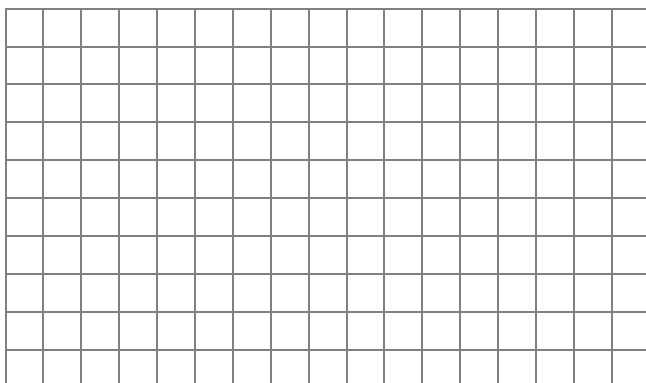


(3p) b) Arată că aria patrulaterului $AEMF$ este de trei ori mai mare decât aria triunghiului CFM .

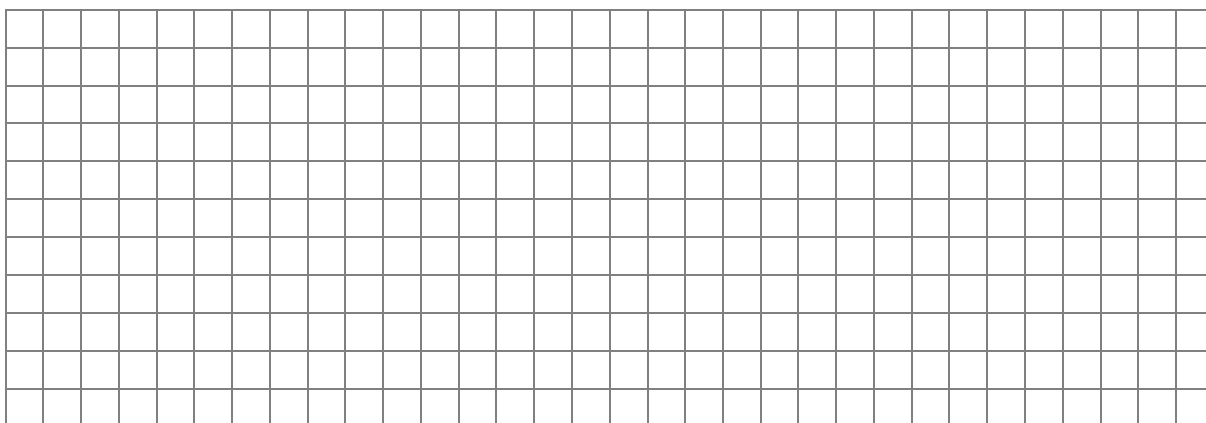


- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A , iar punctul M este proiecția punctului A pe BC . Lungimea segmentului BM este de 16cm, iar lungimea segmentului CM este de 4cm.

(2p) a) Arată că $AM = 8\text{cm}$.

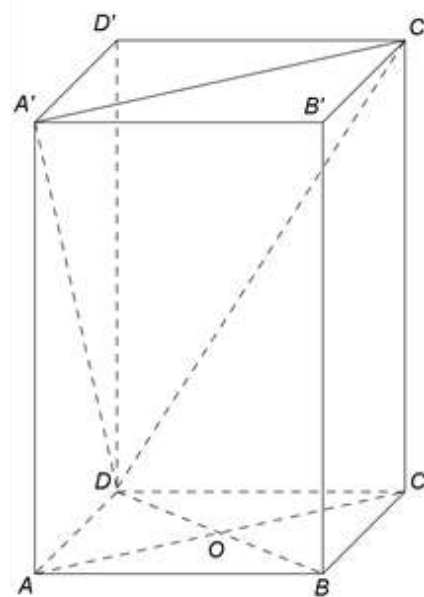
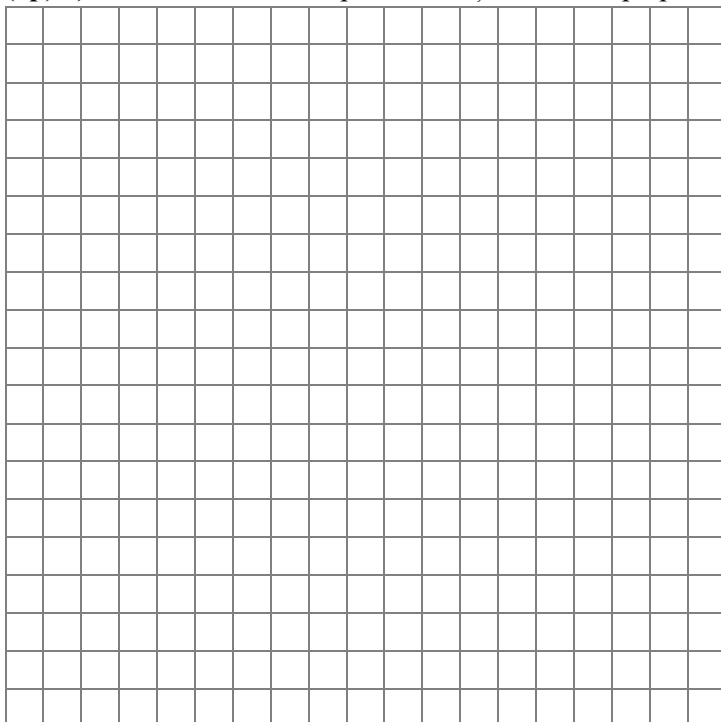


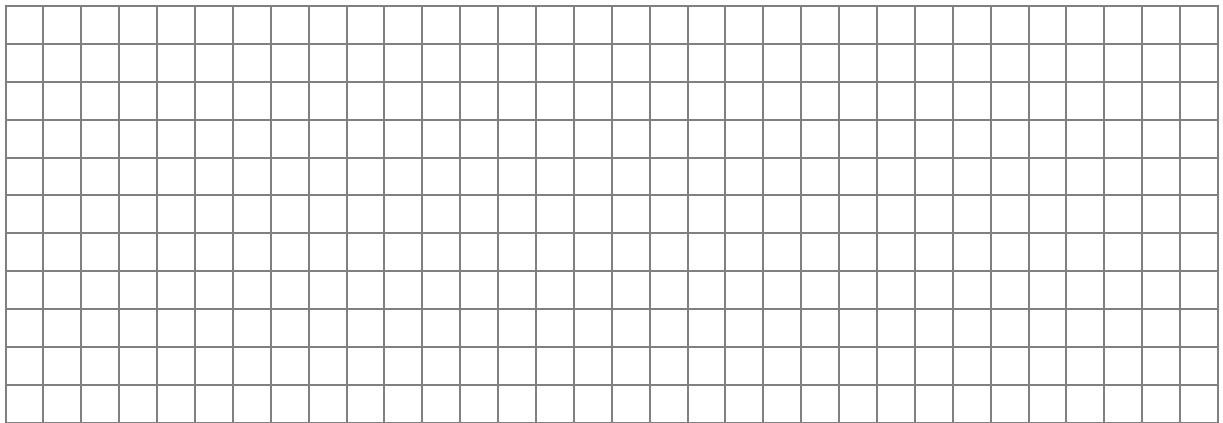
(3p) b) Demonstrează că perimetrul triunghiului ABC este mai mare decât 44cm.



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentată o prismă dreaptă $ABCD A' B' C' D'$ cu baza pătratul $ABCD$. Punctul O este intersecția dreptelor AC și BD , $AB = 8\text{cm}$ și $AA' = 8\sqrt{2}\text{cm}$.

(2p) a) Demonstrează că dreptele $A'C$ și AC' sunt perpendiculare.





(3p) b) Demonstrează că dreapta OB' este paralelă cu planul $(A'C'D)$.

