



**SIMULAREA EVALUĂRII
NAȚIONALE PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2024 – 2025
Matematică**

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:
.....

Prenumele:.....

Școala de proveniență:
.....
.....

Centrul de examen:.....

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura



- 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.



5p	1. Suma numerelor prime mai mici decât 15 este: a) 36 b) 41 c) 37 d) 40
5p	2. 20% din 25% din 840 este egal cu: a) 42 b) 21 c) 420 d) 40

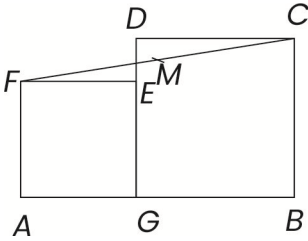
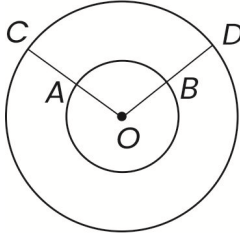
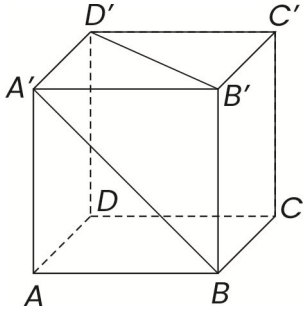
5p	<p>3. Dacă 4 robinete identice pot umple un bazin în 10 ore, atunci 5 robinete identice pot umple același bazin în:</p> <p>a) 5 ore b) 8 ore c) 12 ore și 33 minute d) 2 ore și 30 minute</p>								
5p	<p>4. Patru elevi au calculat $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$, unde $x = \sqrt{3}$ și $y = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul următor:</p> <table border="1" data-bbox="632 904 1090 1050"><thead><tr><th>Ana</th><th>Ion</th><th>David</th><th>Eva</th></tr></thead><tbody><tr><td>$\frac{10}{3}$</td><td>$\frac{\sqrt{3}}{10}$</td><td>1</td><td>10</td></tr></tbody></table> <p>Dintre cei patru, a răspuns corect:</p> <p>a) Ana b) Ion c) David d) Eva</p>	Ana	Ion	David	Eva	$\frac{10}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{10}$	1	10
Ana	Ion	David	Eva						
$\frac{10}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{10}$	1	10						
5p	<p>5. Dacă $x^2 - y^2 = 7$ și $x + y = -1$, atunci $x - y + 5$ are valoarea:</p> <p>a) 2 b) 1 c) -1 d) -2</p>								
5p	<p>6. Afirmatia: „Numărul $N = \sqrt{102 \cdot 100 + 1}$ este irațional.” este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>								



SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p	<p>1. Pe segmentul AB se iau punctele M și N, $N \in BM$, astfel încât $\frac{MB}{MA} = \frac{NA}{NB} = 4$.</p> <p>Raportul $\frac{MN}{AB}$ este:</p> <p>a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{4}{5}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{2}$</p>	
5p	<p>2. Dreptele a și b din figura alăturată sunt paralele. Diferența $y - x$ este egală cu:</p> <p>a) 180° b) 120° c) 30° d) 50°</p>	
5p	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, având $\sphericalangle A = 90^\circ$, iar CM este bisectoarea unghiului BCA, $M \in AB$. Dacă $AM = 2\sqrt{3}$ cm și $MC = MB$, atunci lungimea ipotenuzei BC este egală cu:</p> <p>a) 8 cm b) $6\sqrt{3}$ cm c) 6 cm d) 12 cm</p>	

<p>5p</p>	<p>4. Fie $AGEF$ și $GBCD$ pătrate, $G \in AB$ și $E \in DG$. Dacă $AB = 20\sqrt{3}$ cm și M este mijlocul segmentului FC, atunci distanța de la M la AB este egală cu:</p> <p>a) $14\sqrt{3}$ cm b) $25\sqrt{3}$ cm c) $10\sqrt{3}$ cm d) $12\sqrt{3}$ cm</p>	
<p>5p</p>	<p>5. Cercurile din figura alăturată sunt concentrice. Dacă arcul \widehat{AB} are măsura de 105°, atunci arcul mic \widehat{CD} are măsura de:</p> <p>a) 120° b) 210° c) 105° d) 90°</p>	
<p>5p</p>	<p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$. Unghiul determinat de dreptele $A'B$ și $B'D'$ are măsura egală cu:</p> <p>a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°</p>	



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p

1. Bunicul are un coș cu nuci pe care vrea să le împartă celor trei nepoți ai săi. Dacă împarte nucile din coș în grămezi de câte 12, 16 sau 18 nuci, îi rămân 8, 12, respectiv 14 nuci.

(2p) a) Este posibil ca bunicul să aibă în coș 92 de nuci? Justifică!

(3p) b) Află numărul de nuci din coș, știind că este cel mai mic număr cu această proprietate.

5p

2. Se consideră mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 9| \leq 5\}$ și $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -7 < \frac{3x-5}{2} < 2\right\}$.

(2p) a) Scrieți ca intervale mulțimile A și B .

(3p) b) Determinați numerele naturale n pentru care $\left(n + \frac{1}{n}\right)$ este element al mulțimii $A \cap B$.

5p

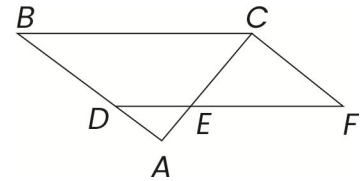
3. Se consideră expresia $E(x) = (2x+5)^2 - (3x+1)^2 + (2x-3)(2x+3)$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$.

(2p) a) Arătați că $E(x) = (x+1)(15-x)$.

(3p) b) Determină numărul natural a , pentru care $E(\sqrt{3}) - a\sqrt{12}$ este număr natural.

5p

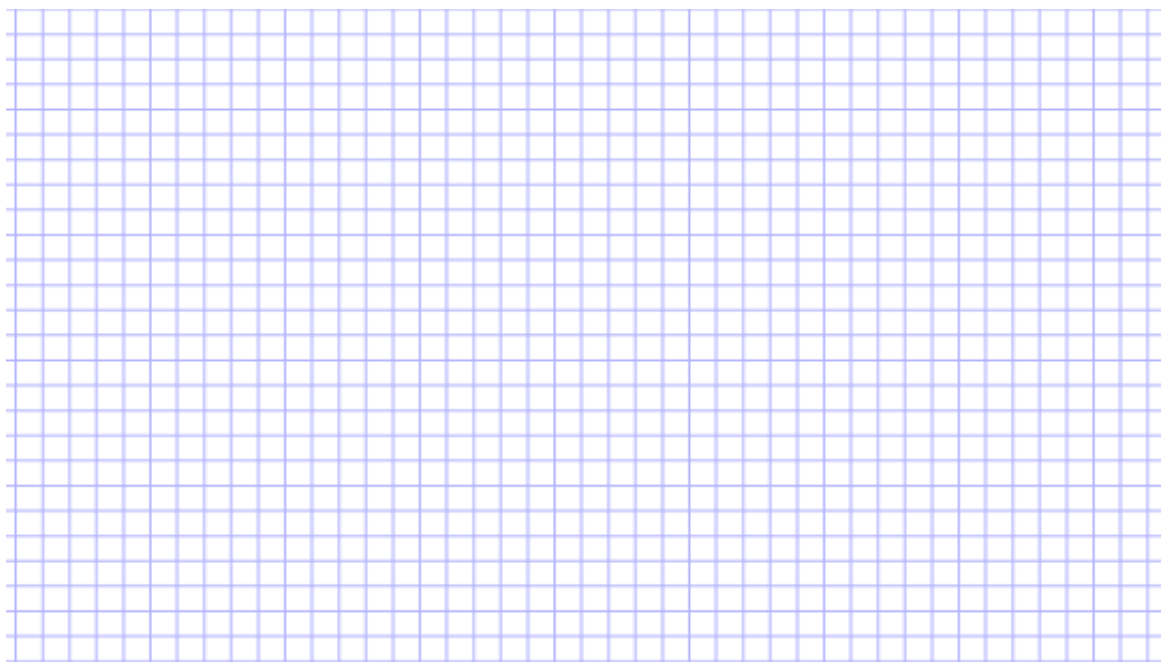
4. În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în A , $BC = 26$ cm, iar $AC = 10$ cm. Pe AB se consideră punctul D , astfel încât $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{3}$. Paralela prin D la BC , intersectează paralela prin C la AB în F , $DF \cap AC = \{E\}$.



(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 60 cm.

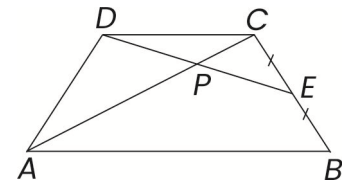


(3p) b) Află aria patrulaterului $BCFD$.



5p

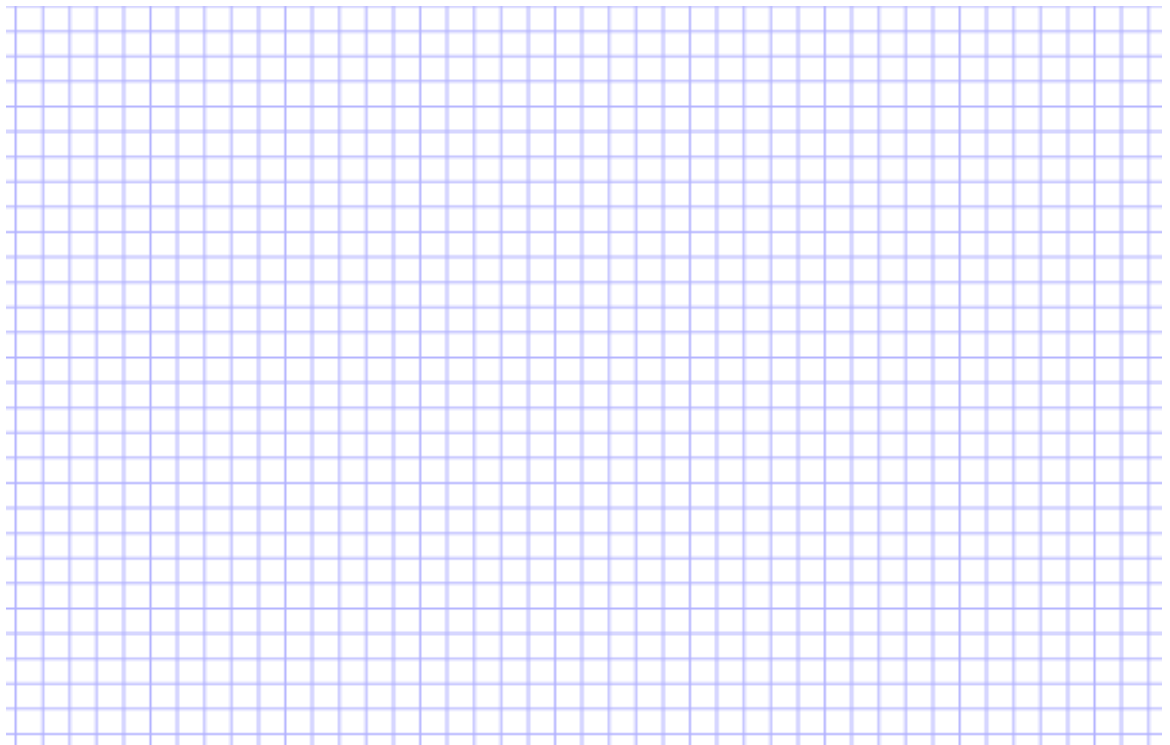
5. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB = 20$ cm, $BC = CD = 10$ cm. Punctul E este mijlocul segmentului BC , iar $AC \cap DE = \{P\}$:



(2p) a) Arătați că $AC \perp BC$.



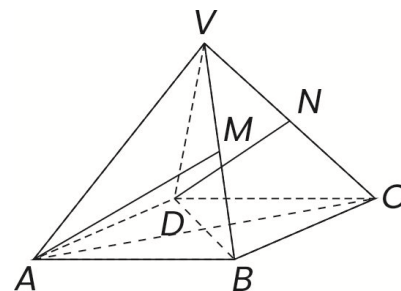
(3p) b) Determinați lungimea segmentului AP .



5p

6. Fie $VABCD$ o piramidă patrulateră regulată cu $VA \equiv AB = 6$ cm, punctul M este mijlocul muchiei BV și N este mijlocul muchiei CV .

(2p) a) Demonstrați că dreptele VB și VD sunt perpendiculare.



Grid area for the solution to part (a).

(3p) b) Demonstrați că, dacă dreptele AM și DN se intersectează în punctul P atunci $VP \parallel (ABC)$.

Grid area for the solution to part (b).

