



Prezenta lucrare conține _____ pagini.

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

Anul școlar 2023-2024

Matematică

Model Aprilie 2024

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 10 puncte din oficiu
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Rezultatul calculului $\frac{1}{2} - 0,3 \cdot 0,5$ este egal cu:</p> <p>a) $\frac{1}{12}$</p> <p>b) $\frac{1}{3}$</p> <p>c) $\frac{7}{20}$</p> <p>d) $\frac{17}{54}$</p>
5p	<p>2. Numărul de numere naturale divizibile cu 5 din intervalul $(0;100]$ este egal cu:</p> <p>a) 10</p> <p>b) 19</p> <p>c) 20</p> <p>d) 21</p>
5p	<p>3. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbb{N} x \leq 5\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} x > 3\}$. Mulțimea $A \cap B$ este:</p> <p>a) $(3;5]$</p> <p>b) $\{3;4;5\}$</p> <p>c) $\{4\}$</p> <p>d) $\{4;5\}$</p>

5p	<p>4. Rezultatul calculului $(2\sqrt{2} + 3)^2 - (2\sqrt{2} - 3)(2\sqrt{2} + 3)$ este:</p> <p>a) $18 + 12\sqrt{2}$ b) 18 c) $12\sqrt{2}$ d) 0</p>																
5p	<p>5. Dacă $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ atunci raportul $\frac{2x+y}{2y}$ este egal cu:</p> <p>a) $x+1$ b) 2 c) $\frac{5}{3}$ d) $\frac{7}{6}$</p>																
5p	<p>6. Rezultatele obținute de elevii clase a VIII-a B la un test de matematică sunt reprezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Nota</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Număr de elevi</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Media clasei la acest test este egală cu:</p> <p>a) 7,60 b) 7,36 c) 7,20 d) 7,00</p>	Nota	4	5	6	7	8	9	10	Număr de elevi	1	2	3	5	6	5	3
Nota	4	5	6	7	8	9	10										
Număr de elevi	1	2	3	5	6	5	3										

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

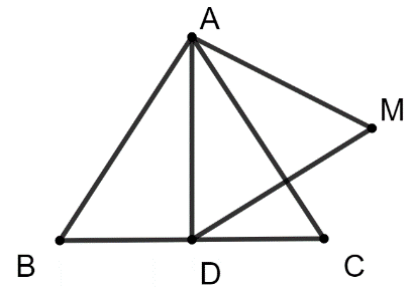
(30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată $AO \neq OC$, punctul B este simetricul punctului A față de O, punctul D este simetricul punctului C față de O și unghiul AOD este ascuțit. Atunci patrulaterul $ACBD$ este:</p> <p>a) pătrat b) romb c) trapez d) paralelogram</p>	
5p	<p>2. În figura alăturată este reprezentat unghiul AOB cu măsura de 60°. Fie semidreptele OM și ON care împart unghiul AOB în trei unghiuri congruente și OP semidreapta opusă semidreptei OM. Măsura unghiului BOP este egală cu:</p> <p>a) 120° b) 140° c) 160° d) 180°</p>	

5p

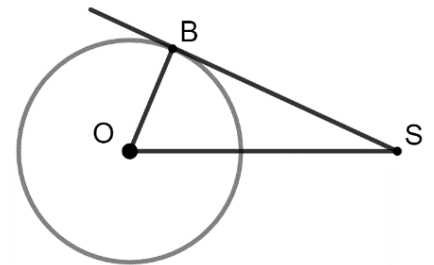
3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC , având latura BC egală cu 8 cm. Fie $AD \perp BC, D \in BC$ și punctul M simetricul punctului D față de dreapta AC . Raportul dintre aria triunghiului ADM și aria triunghiului ABC este egal cu:

- a) $\frac{3}{16}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{3}{4}$
- d) $\frac{5}{6}$

**5p**

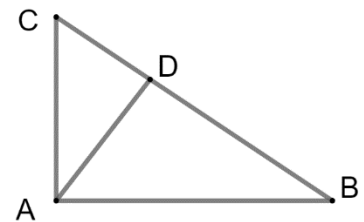
4. În figura alăturată este reprezentat un cerc de rază 5 cm, cu centrul în punctul O și S un punct exterior cercului. Fie dreapta SB tangentă la cerc în punctul B . Dacă lungimea segmentului OS este egală cu 13 cm, atunci perimetrul triunghiului BOS este egal cu:

- a) 12 cm
- b) 30 cm
- c) 31 cm
- d) $18 + \sqrt{194}$ cm

**5p**

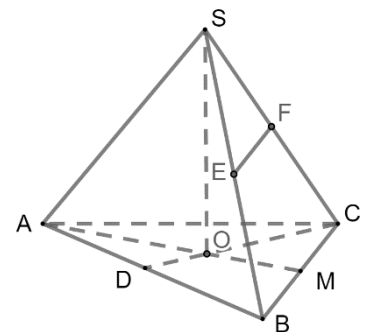
5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi dreptunghic ABC , cu $\sphericalangle A = 90^\circ$, $AB = 20$ cm și $AC = 15$ cm. Dacă $AD \perp BC, D \in BC$, atunci $\sin(\sphericalangle DAB)$ este egal cu:

- a) $\frac{3}{5}$
- b) $\frac{3}{4}$
- c) $\frac{4}{5}$
- d) $\frac{5}{4}$

**5p**

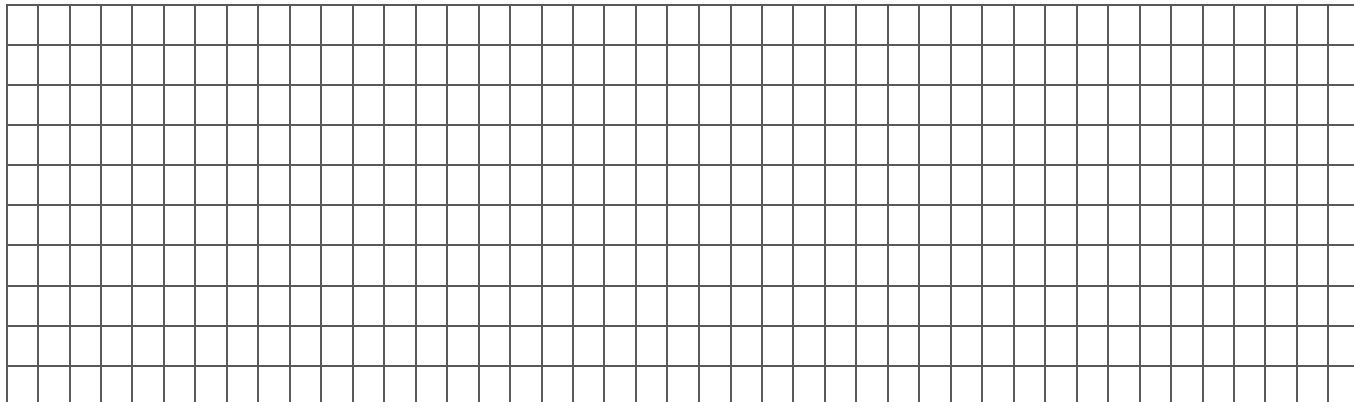
6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă triunghiulară $SABC$, cu baza triunghiul echilateral ABC . Dacă punctul M este mijlocul laturii BC , iar punctele E și F sunt mijloacele muchiilor SB și SC , atunci măsura unghiului format de dreptele EF și AM este egală cu:

- a) 90°
- b) 60°
- c) 45°
- d) 30°



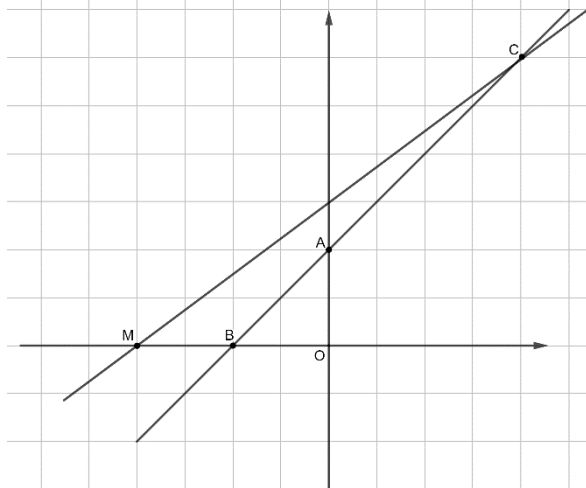
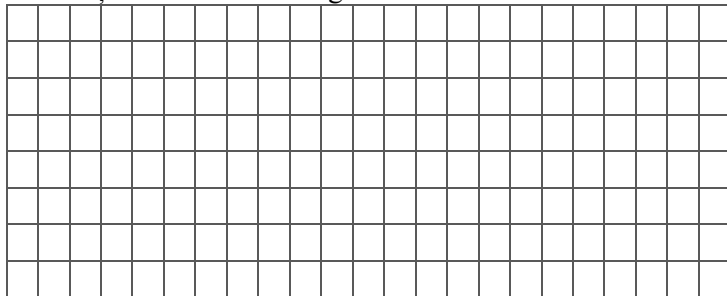
5p	<p>1. Un biciclist a parcurs un traseu în 3 zile astfel: în prima zi 20% din lungimea traseului, iar în a doua zi un sfert din distanța rămasă.</p> <p>(2p) a) Arată că biciclistul a parcurs distanțe egale în primele două zile.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Știind că în a treia zi a parcurs ultimii 60 km, calculează lungimea întregului traseu.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 180px; width: 100%;"></div>
5p	<p>2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x^2 + 6}{x^2 + 6x + 9} - \frac{x}{x + 3} \right) : \left(\frac{1}{x - 3} + \frac{5}{9 - x^2} \right)$, unde $x \in \mathbb{R} - \{-3; 2; 3\}$.</p> <p>(3p) a) Arată că $E(x) = \frac{3(3 - x)}{x + 3}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} - \{-3; 2; 3\}$.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 400px; width: 100%;"></div>

(2p) b) Demonstrează că numărul $n = E\left(\frac{1}{3}\right) \cdot E\left(-\frac{1}{3}\right)$ este un număr natural pătrat perfect.

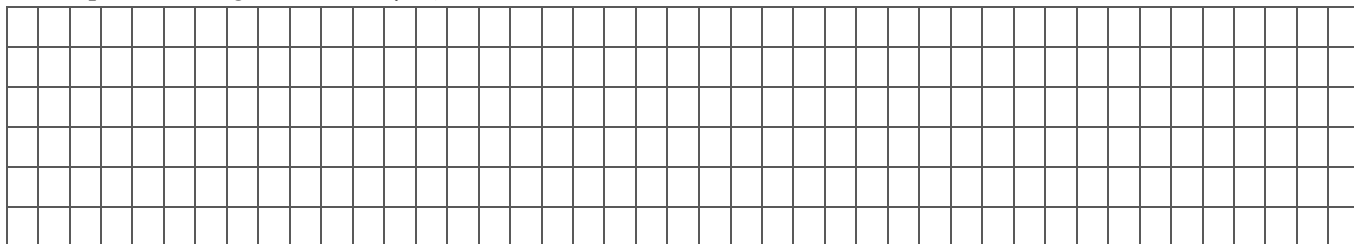


5p **3.** Se consideră funcțiile $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 2$ și $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \frac{3}{4}x + 3$.

(2p) a) Determină coordonatele punctului C, punctul de intersecție dintre cele două grafice.

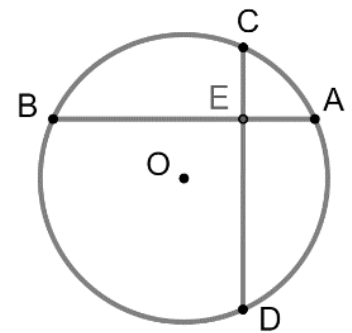


(3p) b) Dacă reprezentarea grafică a funcției g intersectează axa Ox în punctul M , calculează distanța de la punctul M la reprezentarea grafică a funcției f .



- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat un cerc cu centrul în O și coardele perpendiculare AB și CD care se intersectează în punctul E . Se știe că $AE = EC = 6$ cm și $DE = 8$ cm.

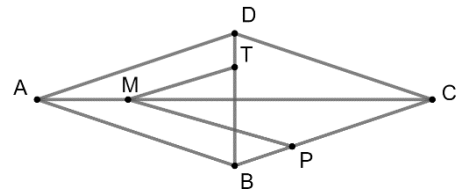
(2p) a) Arată că unghiul EAC are măsura egală cu 45° .



(3p) b) Calculează lungimea cercului cu centrul în punctul O .

5p 5. În figura alăturată este reprezentat rombul $ABCD$ având măsura unghiului BAD egală cu 30^0 și lungimea laturii AB este egală cu 10 cm. Punctul M este situat pe diagonala AC , iar dreptele MP și AB , respectiv MT și AD , sunt paralele.

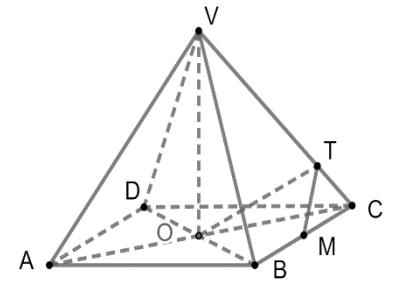
(2p) a) Arată că aria rombului este egală 50 cm^2 .



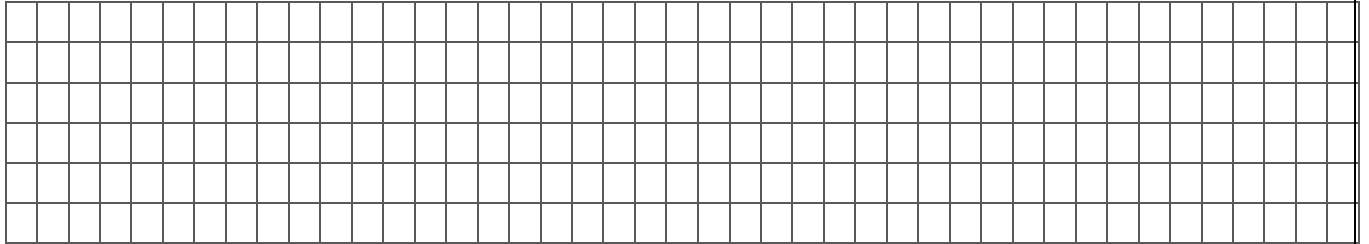
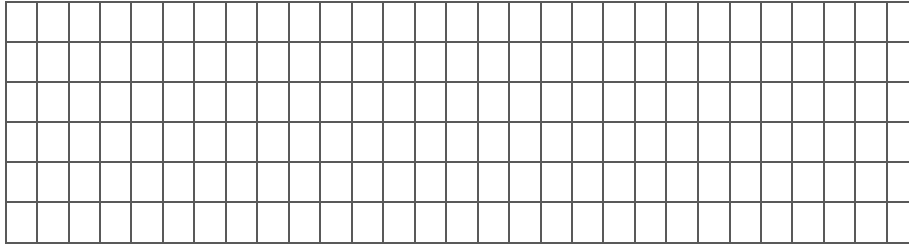
(3p) b) Demonstrează că $\frac{CP}{BC} + \frac{DT}{DB} = 1$.

5p

6. În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată $VABCD$ având lungimea tuturor muchiilor egală cu 16 cm. Punctul M este mijlocul laturii BC , iar punctul T este proiecția punctului M pe muchia CV .



(2p) a) Arată că aria laterală a piramidei este egală cu $256\sqrt{3}$ cm².



(3p) b) Demonstrează că sinusul unghiului format de dreapta OT cu planul (ABC) este egal cu $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

