

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

**Anul școlar 2023 – 2024
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. Rezultatul calculului $-24 + 24 : 24$ este egal cu: a) 0 b) 23 c) -23 d) -24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5p | 2. Numărul care reprezintă 15% din 200 este egal cu: a) 3 b) 20 c) 30 d) 300 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5p | 3. Cel mai mare număr întreg din intervalul $[-6; 9)$ este: a) 9 b) -6 c) 8 d) -5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5p | 4. Dintre numerele $\sqrt{12}$; $3\sqrt{3}$; 6 și $4\sqrt{2}$ mai mare este numărul: a) $\sqrt{12}$ b) $3\sqrt{3}$ c) 6 d) $4\sqrt{2}$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5p | 5. Tabelul de mai jos prezintă temperaturile medii înregistrate pe parcursul unei săptămâni: <table><tr><td>Ziua</td><td>luni</td><td>marți</td><td>miercuri</td><td>joi</td><td>vineri</td><td>sâmbătă</td><td>duminică</td></tr><tr><td>Temperatura în grade Celsius</td><td>-2°</td><td>-3°</td><td>1°</td><td>-1°</td><td>-1°</td><td>2°</td><td>-3°</td></tr></table> Temperatura medie în această săptămână este: a) -1° b) 1° c) -3° d) -7° | Ziua | luni | marți | miercuri | joi | vineri | sâmbătă | duminică | Temperatura în grade Celsius | -2° | -3° | 1° | -1° | -1° | 2° | -3° |
| Ziua | luni | marți | miercuri | joi | vineri | sâmbătă | duminică | | | | | | | | | | |
| Temperatura în grade Celsius | -2° | -3° | 1° | -1° | -1° | 2° | -3° | | | | | | | | | | |

- 5p** 6. Doi frați au împreună 15 ani. Peste șapte ani cei doi frați vor avea împreună 22 de ani. Afirmatia este:
- adevărată
 - falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

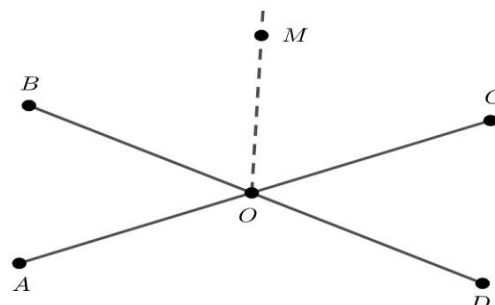
- 5p** 1. În figura alăturată sunt reprezentate, în această ordine, punctele coliniare A, B, C, D, E , astfel încât $AB = 1$ cm, $BC = 2$ cm, $CD = 3$ cm și $DE = 4$ cm. Dacă punctul M este mijlocul lui AE , atunci lungimea lui AM egală cu:

- 4 cm
- 5 cm
- 8 cm
- 10 cm



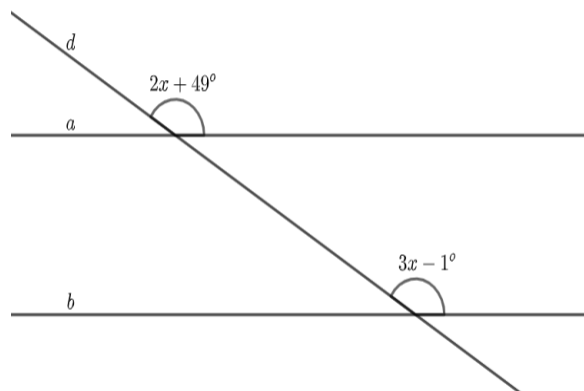
- 5p** 2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile opuse la vârf AOB și COD . Dacă măsura $\sphericalangle COD = 48^\circ$ și OM este bisectoarea $\sphericalangle BOC$ atunci măsura $\sphericalangle BOM$ este egală cu:

- 66°
- 48°
- 24°
- 132°



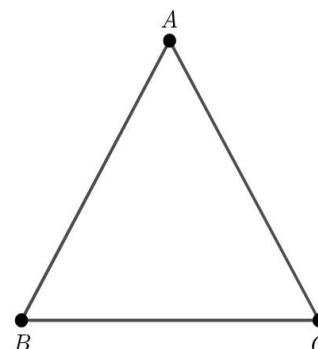
- 5p** 3. În figura alăturată dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta d , în care avem evidențiate două unghiuri. Atunci valoarea lui x este egală cu:

- 48°
- 55°
- 10°
- 50°



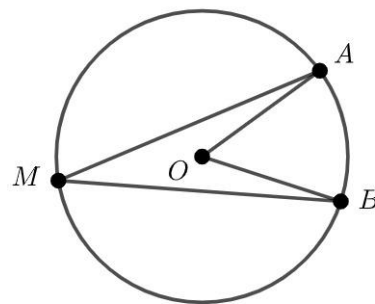
- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC de arie $18\sqrt{3}$ cm². Perimetrul triunghiului ABC este egal cu:

- $6\sqrt{3}$ cm
- $6\sqrt{2}$ cm
- $18\sqrt{3}$ cm
- $18\sqrt{2}$ cm



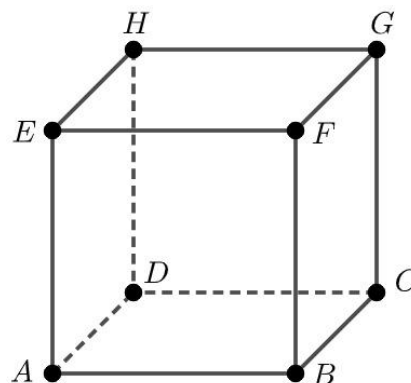
5p 5. În figura alăturată este reprezentat un cerc de centru O și rază r pe care se află punctele A, B și M astfel încât măsura unghiului AOB este egală cu 54° . Măsura unghiului AMB este egală cu:

- a) 54°
b) 108°
c) 27°
d) 60°



5p 6. În figura alăturată este reprezentat un cub cu suma muchiilor egală cu 60 cm. Aria bazei este egală cu:

- a) 25 cm^2
b) 50 cm^2
c) 20 cm^2
d) 36 cm^2



SUBIECTUL al III-lea

Scrieti rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p 1. Dacă elevii unei clase se așează câte doi în bancă, atunci un elev stă singur în bancă, iar două bănci rămân libere. Dacă elevii se așează câte trei în bancă, atunci rămân șase bănci libere.

(2p) a) Verificați dacă în clasă pot fi 27 de elevi. Justificați răspunsul!

[illegible]

(3p) b) Determinați numărul elevilor din clasă.

[illegible]

5p

2. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x^2}{x+3} - \frac{x^3}{x^2+6x+9}\right) : \left(\frac{x}{x+3} - \frac{x^2}{x^2-9}\right) \cdot \frac{1}{x \cdot (3-x)}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 0, 3\}$.

(2p) a) Arătați că $\frac{x}{x+3} - \frac{x^2}{x^2-9} = \frac{-3x}{(x-3)(x+3)}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 3\}$.

(3p) b) Arătați că $E(x) = \frac{1}{x+3}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 0, 3\}$.

5p

3. Fie numerele reale $x = \left(\frac{8}{\sqrt{18}} + \frac{6}{\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{\sqrt{2}}{13}$ și $y = \left(\frac{5}{\sqrt{147}} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) : \frac{\sqrt{3}}{14}$

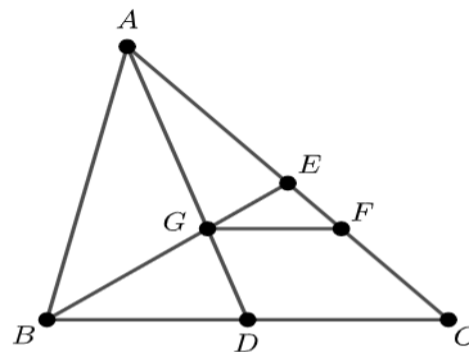
(2p) a) Arătați că $x = \frac{2}{3}$.

(3p) b) Arătați că numărul $A = |y - x|$ este natural.

5p

4. În figura alăturată AD și BE sunt mediane în triunghiul ABC , cu $D \in BC$ și $E \in AC$, $GF \parallel BC$, unde $\{G\} = AD \cap BE$ și $F \in AC$, iar $BC = 18$ cm și $AD = 12$ cm.

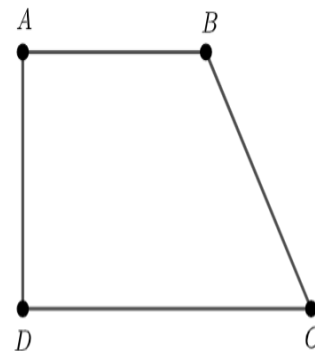
(2p) a) Arătați că $GF = 6$ cm.



(3p) b) Determinați raportul ariilor triunghiurilor EGF și ABC .

5p

5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $\sphericalangle A = \sphericalangle D = 90^\circ$ și $CD > AB$. Se știe că $AB = 4\sqrt{3}$ cm, $AD = 6$ cm și $\sphericalangle BCD = 60^\circ$.

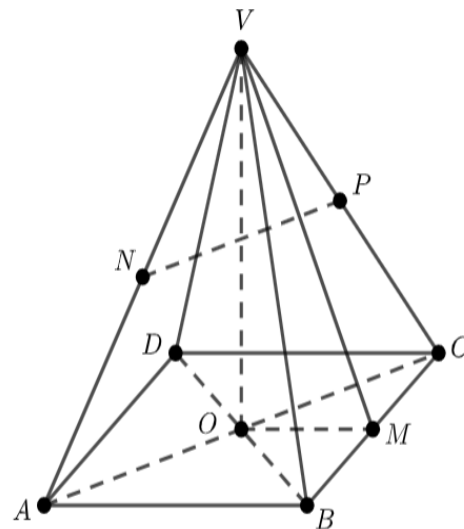


(2p) a) Arătați că perimetrul trapezului $ABCD$ este egal cu $(6 + 14\sqrt{3})$ cm.

(3p) b) Calculați sinusul unghiului DBC .

5p

6. În figura alăturată, $VABCD$ este o piramidă patrulateră regulată cu $AB = 10$ cm și măsura unghiului format de muchia laterală cu planul (ABC) este egală cu 45° . Punctul M este proiecția punctului V pe muchia BC , punctele N și P sunt mijloacele muchiilor VA și VC , iar $\{O\} = AC \cap BD$.



- (2p) a) Arătați că $NP \parallel (ACD)$.

- (3p) b) Determină tangenta unghiului dintre planele (VOM) și (VAB) .

[illegible]