



Prezenta lucrare conține _____ pagini.

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENTII CLASEI a VIII-a

Anul scolar 2024-2025

Matematică

Decembrie 2024

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Numele: | |
| | |
| Initiala prenumelui tatălui: | |
| Prenumele: | |
| | |
| Şcoala de proveniență: | |
| | |
| Centrul de examen: | |
| Localitatea: | |
| Județul: | |
| Nume și prenume asistent | Semnătura |
| | |
| | |
| | |
| | |

| A | COMISIA DE EVALUARE | NOTA (CIFRE ȘI LITERE) | NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI | SEMNAȚURA |
|---|---------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|
| | 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 $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$ este egal cu:</p> <p>a) $-\frac{1}{2}$ b) $\frac{4}{5}$ c) 2 d) $\frac{5}{2}$</p> |
| 5p | <p>2. Suma divizorilor întregi ai numărului 6 este egală cu:</p> <p>a) -12 b) 0 c) 5 d) 12</p> |
| 5p | <p>3. Rezultatul calculului $(2; 6) \cap [-3; 3]$ este egal cu:</p> <p>a) $[-3; 6)$ b) $(2; 3]$ c) $[-3; 3]$ d) $(2; 6)$</p> |

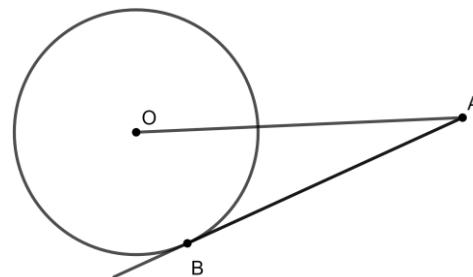
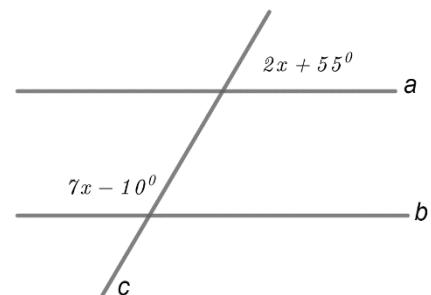
| | |
|----|--|
| 5p | <p>4. Forma simplă a expresiei $E(x) = (2x+3)^2 - (2x-3)^2$ este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 0 b) 18 c) $24x$ d) $24x + 18$ |
| 5p | <p>5. Diferența dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor $4 + 2\sqrt{3}$ și $4 - 2\sqrt{3}$ este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2 b) 4 c) 6 d) 8 |
| 5p | <p>6. Radu afirmă: „Cel mai mare dintre numerele $7 - 2\sqrt{3}$ și 4 este numărul $7 - 2\sqrt{3}$.” Afirmația lui Radu este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) adevărată b) falsă |

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

| | |
|----|--|
| 5p | <p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D astfel încât sunt verificate relațiile: $\frac{AC}{CB} = \frac{1}{3}; CD = 3 \cdot BD$. Dacă $DB = 6\text{ cm}$, atunci lungimea segmentului AB este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 24 cm b) 30 cm c) 32 cm d) 54 cm |
| 5p | <p>2. Dacă dreptele a și b din figura alăturată sunt paralele tăiate de secanta c și unghiurile marcate au măsurile date, atunci valoarea lui x este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 10° b) 13° c) 15° d) 25° |
| 5p | <p>3. Dreapta AB din figura alăturată este tangentă la cercul de centru O în punctul B. Știind că $OA = 13\text{ cm}$ și $AB = 5\text{ cm}$, lungimea cercului este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) $24\pi\text{ cm}$ b) $2\sqrt{194}\pi\text{ cm}$ c) $144\pi\text{ cm}$ d) $194\pi\text{ cm}$ |



| | |
|----|--|
| 5p | <p>4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC. Dacă măsura unghiului exterior ACD este egală cu 138^0, atunci unghiul BAC are măsura egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 42^0 b) 84^0 c) 96^0 d) 138^0 |
| 5p | <p>5. În triunghiul echilateral ABC din figura alăturată s-a construit înălțimea AD. Latura triunghiului este egală cu 12 cm, iar punctul E aparține laturii AC, astfel încât $EC = 4$ cm. Raportul dintre aria triunghiului DEC și aria triunghiului ABC are valoarea egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{3}$ |
| 5p | <p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$. Măsura unghiului dintre dreptele $A'D$ și $B'D'$ este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 0^0 b) 45^0 c) 60^0 d) 90^0 |

SUBIECTUL al III-lea

Scrieti rezolvările complete.

(30 de puncte)

| | |
|----|---|
| 5p | <p>1. Maria are mai multe nuci. Ea observă că, dacă le împarte în mod egal la 12 copii, la 14 copii sau la 16 copii, fiecare copil primește cel puțin o nuca și îi rămân de fiecare dată 5 nuci. (2p) a) Este posibil ca Maria să aibă 29 de nuci? Justificați răspunsul dat.</p> |
|----|---|

(3p) b) Care este cel mai mic număr de nuci pe care îl poate avea Maria?

5p

2. Se consideră numerele $a = \frac{6}{\sqrt{3}} + \left(\frac{1}{\sqrt{12}} + \frac{1}{\sqrt{27}} + \frac{1}{\sqrt{108}} \right) \cdot 12$ și $b = \sqrt{8^2 - 4^2} + \sqrt{6} \cdot \left(\frac{4}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{24}} \right) + 2^{-1}$.

(2p) a) Arătați că $a = 6\sqrt{3}$.

(3p) b) Aflați valorile reale ale lui x pentru care $(x+1)^2 \leq a \cdot b$.

5p

3. Se consideră expresia $E(x) = (3x+2)^2 - (x+2)(x-2) - 7(x-3)(x+2) - 18x$, unde x este un număr real.

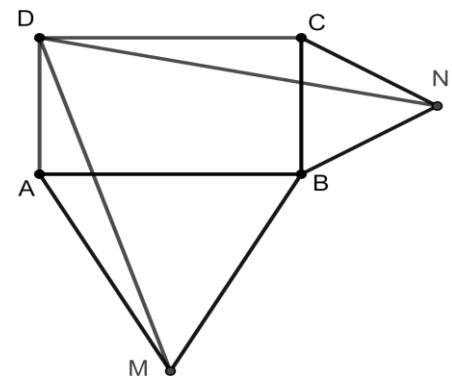
(3p) a) Arătați că $(3x+2)^2 - (x+2)(x-2) = 8x^2 + 12x + 8$, pentru orice număr real x .

(2p) b) Arătați că $E(n) \vdots 2$, pentru orice număr întreg n .

5p

4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ având laturile $AB = 6\sqrt{3}$ cm și $BC = 6$ cm. În exteriorul dreptunghiului s-au construit triunghiurile echilaterale AMB și BNC .

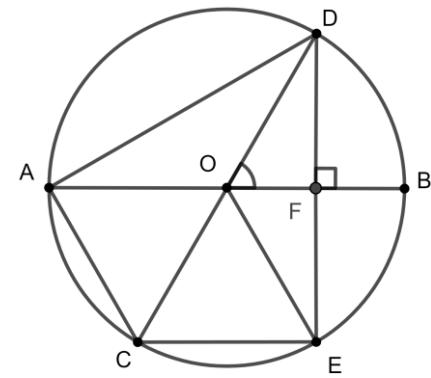
(2p) a) Arătați că segmentele MD și ND sunt congruente.



(3p) b) Calculați aria triunghiului MND .

- 5p** 5. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, B, C, D și E situate pe un cerc cu centrul în punctul O , având raza egală cu 6 cm. Se știe că perechile de puncte A și B , respectiv C și D sunt diametral opuse, punctul E este simetricul punctului D față de dreapta AB și măsura unghiului AOC este egală cu 60° .

(2p) a) Arătați că lungimea coardei AD este egală cu $6\sqrt{3}$ cm.

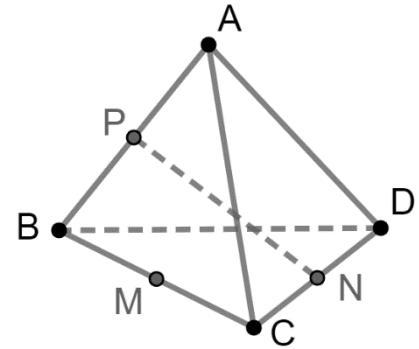
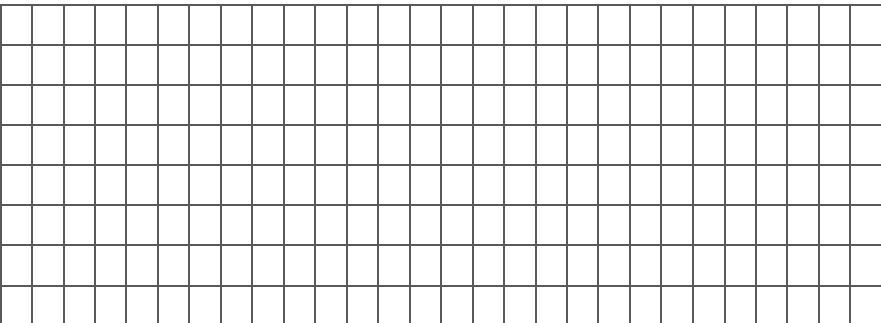


(3p) b) Calculați aria patrulaterului $ACED$.

5p

6. În figura alăturată este reprezentat tetraedrul regulat $ABCD$ având muchia egală cu 8 cm. Punctele M , N și P sunt mijloacele muchiilor BC , CD , respectiv AB .

(2p) a) Arătați că dreapta MN este paralelă cu planul (ABD) .



(3p) b) Calculați măsura unghiului dintre dreptele NP și BD .

