

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

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

www.matematicaromania.ro  
**5 DECEMBRIE 2023**

**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 puncte)*

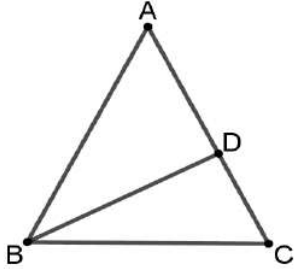
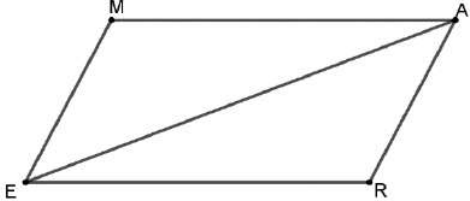
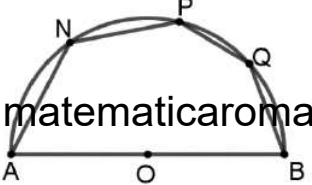
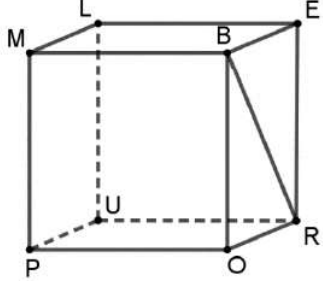
|    |   |
|----|---|
| 5p | 1. Dintre numerele 75, 76, 77 și 78, divizibil cu 6 este:<br>a) 75<br>b) 76<br>c) 77<br>d) 78   |
| 5p | 2. Dacă $3a - 2b = 0$ , atunci raportul $\frac{a}{b}$ este egal cu:<br>a) 0<br>b) $\frac{2}{3}$<br>c) $\frac{3}{2}$<br>d) $\frac{2}{5}$ |
| 5p | 3. Rezultatul calculului $2x - 3 + 5x + 4 - 2$ este egal cu:<br>a) $7x$<br>b) $7x - 1$<br>c) $6x$<br>d) $7x + 1$                        |

|    |  |
|----|--|
| 5p | <p>4. Înmulțită cu 3, fracția <math>\frac{4}{7}</math> devine:</p> <p>a) <math>\frac{12}{7}</math></p> <p>b) <math>\frac{4}{21}</math></p> <p>c) <math>\frac{12}{21}</math></p> <p>a) <math>\frac{34}{37}</math></p>                                   |
| 5p | <p>5. Diferența dintre cel mai mare și cel mai mic număr întreg care aparțin intervalului <math>[-2;5]</math> este:</p> <p>a) 2</p> <p>b) 3</p> <p>c) 6</p> <p>d) 7</p>  |
| 5p | <p>6. Un traseu turistic poate fi parcurs în 2 ore. Sorin pomește la ora 9:35 și ajunge la capătul traseului la ora 11:17. El afirmă că a mers cu 18 minute mai puțin decât era planificat. Afirmarea sa este:</p> <p>a) Adevărată</p> <p>b) Falsă</p> |

**SUBIECTUL al II-lea**

**Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)**

|    |   |  |
|----|---|--|
| 5p | <p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare <math>A, B, C</math> și <math>D</math>, în această ordine, astfel încât <math>BC = 2AB</math>, <math>D</math> este simetricul lui <math>A</math> față de <math>C</math>, iar <math>BD = 30cm</math>. Lungimea segmentului <math>BC</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>5cm</math></p> <p>b) <math>6cm</math></p> <p>c) <math>10cm</math></p> <p>d) <math>12cm</math></p> |  |
| 5p | <p>2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente complementare <math>\sphericalangle AOB</math> și <math>\sphericalangle BOC</math>, iar raportul măsurilor lor este <math>\frac{5}{13}</math>. Măsura unghiului <math>AOB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>18^\circ</math></p> <p>b) <math>25^\circ</math></p> <p>c) <math>26^\circ</math></p> <p>d) <math>30^\circ</math></p>                                      |  |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 5p | 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel $\triangle ABC$ cu $AB = AC$ și $\sphericalangle BAC = 54^\circ$ . Dacă punctul $D$ este proiecția punctului $B$ pe latura $AC$ , atunci măsura unghiului $DBC$ este egală cu:<br>a) $18^\circ$<br>b) $26^\circ$<br>c) $27^\circ$<br>d) $34^\circ$    |   |
| 5p | 4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $MARE$ cu perimetrul de $42\text{cm}$ . Dacă diagonala $EA$ are lungimea de $16\text{cm}$ , atunci triunghiul $ARE$ are perimetrul egal cu:<br>a) $21\text{cm}$<br>b) $32\text{cm}$<br>c) $36\text{cm}$<br>d) $37\text{cm}$                               |   |
| 5p | 5. În figura alăturată sunt reprezentate punctele $N, P$ și $Q$ , în această ordine pe semicercul $\widehat{AB}$ . Dacă $\sphericalangle NAB = 72^\circ$ și $\sphericalangle ABQ = 81^\circ$ , atunci unghiul $NPQ$ are măsura egală cu:<br>a) $117^\circ$<br>b) $120^\circ$<br>c) $123^\circ$<br>d) $127^\circ$ |  <p style="text-align: center;">www.matematicaromania.ro</p> |
| 5p | 6. În figura alăturată este reprezentat un cub $PORUMBEL$ care are suma lungimilor tuturor muchiilor de $48\sqrt{2}\text{cm}$ . Segmentul $BR$ are lungimea egală cu:<br>a) $8\text{cm}$<br>b) $4\sqrt{2}\text{cm}$<br>c) $6\sqrt{2}\text{cm}$<br>d) $12\text{cm}$   |   |



(3p) b) Demonstrează că  $E(x) + 4(x^2 - 6) + 2$  este divizibil cu  $-3$ , pentru orice număr întreg  $x$ .

5p

3. Se consideră  $a = \frac{4\sqrt{6} - 2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{6}} - 3\sqrt{2}$  și  $b = \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{2}}$ .

(2p) a) Verifică dacă  $a = \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{2}}{6}$ .

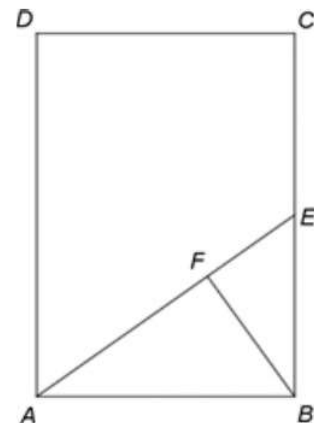
(3p) b) Arată că media geometrică a numerelor  $a$  și  $b$  este egală cu  $\frac{\sqrt{10}}{6}$

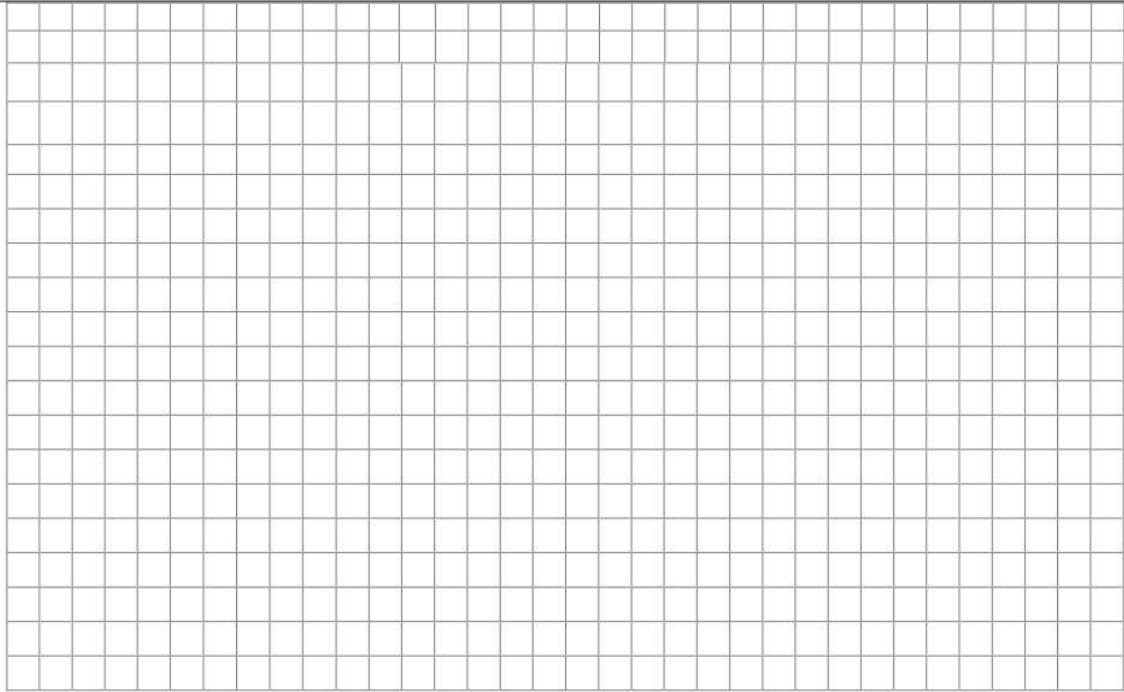
5p

4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD cu  $AB=10\sqrt{2}$ cm,  $BC=20$ cm. Se consideră punctul E, mijlocul laturii BC și punctul F situat pe segmentul AE, astfel încât  $BF \perp AE$

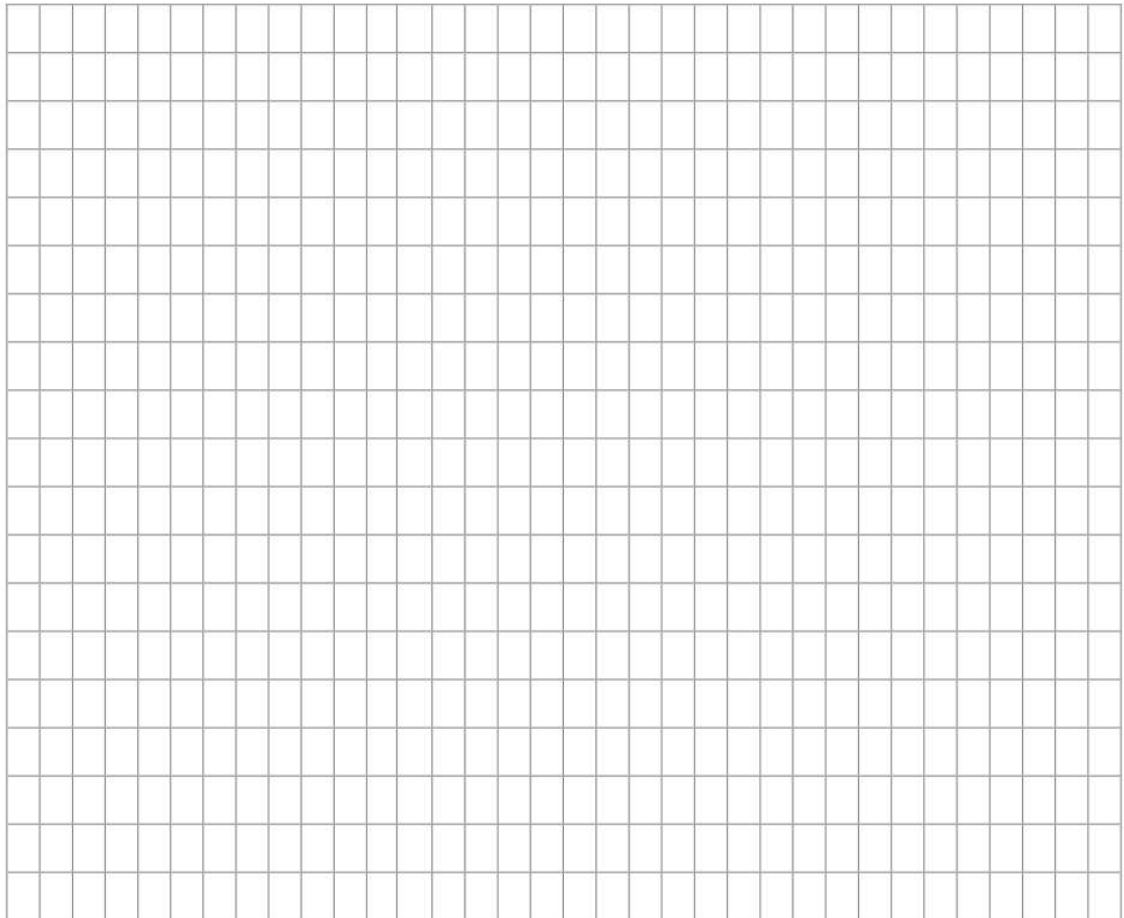
(2p) a) Arătați că  $P_{\triangle ABE} = 10(\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1)$ cm.

[www.matematicaromania.ro](http://www.matematicaromania.ro)





(3p) b) Demonstrați că  $AE = 3EF$ . [www.matematicaromania.ro](http://www.matematicaromania.ro)

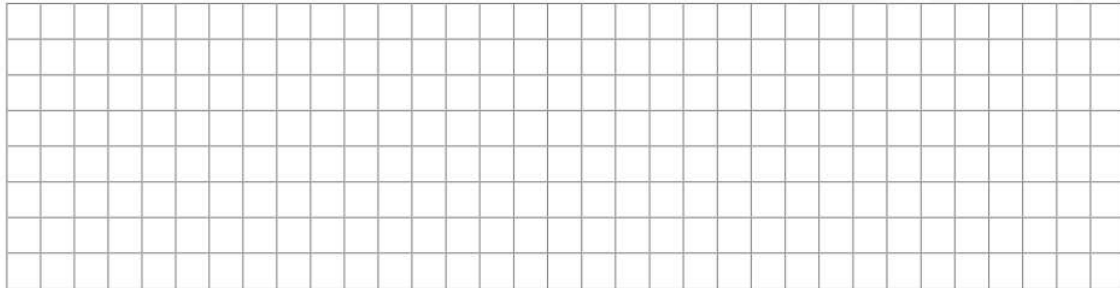
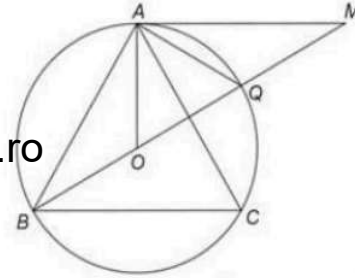




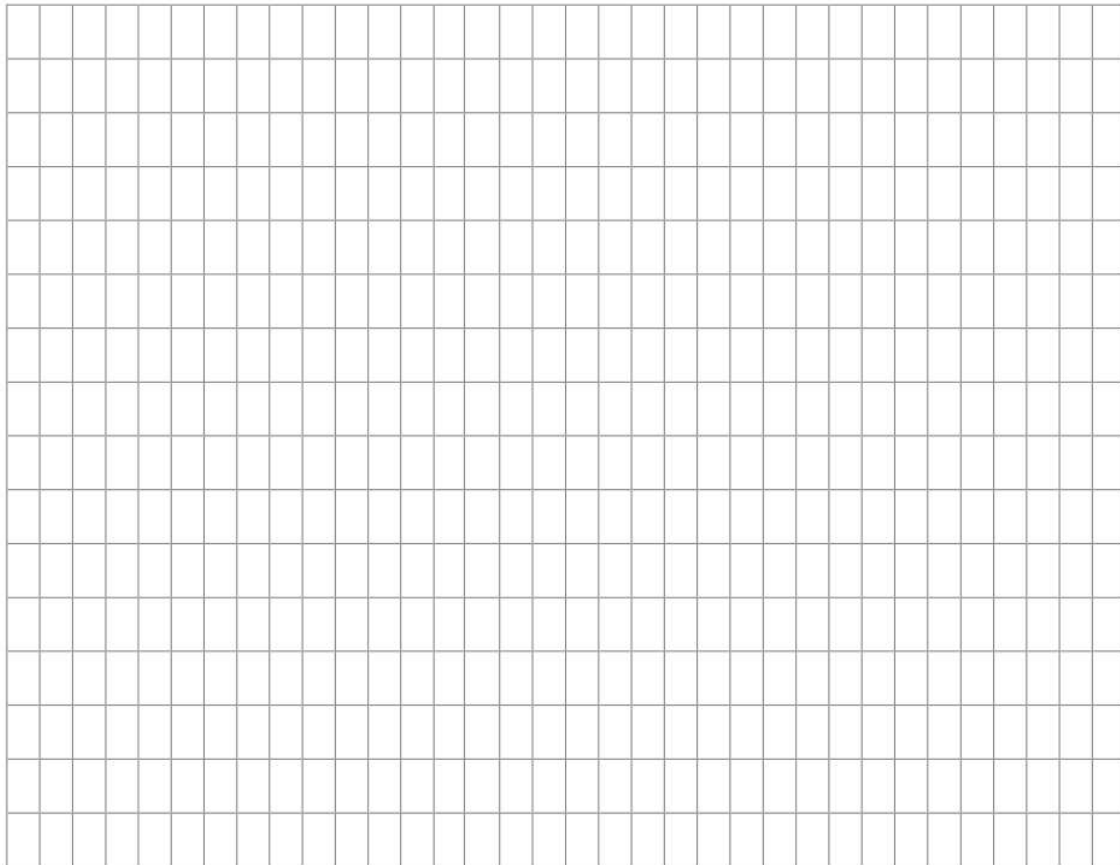
5p

5. Fie  $ABC$  triunghi echilateral înscris în cercul de centru  $O$ . Segmentul  $BQ=8\sqrt{3}$  cm este diametru în cercul de centru  $O$ , iar  $M$  punctul de intersecție al dreptei  $BQ$  cu tangenta la cerc în  $A$ .

(2p) a) Arătați că aria discului de centru  $O$  și rază  $OA$  este egală cu  $48\pi$  cm<sup>2</sup>;

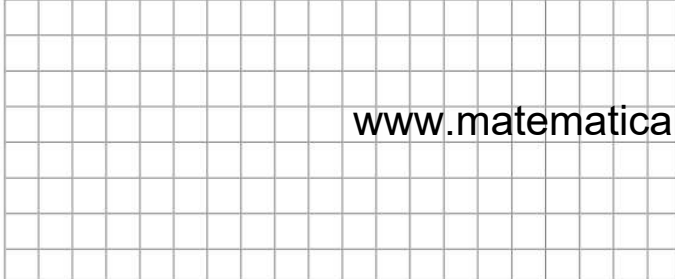


(3p) b) Demonstrați că aria patrulaterului  $ABCM$  este mai mică decât  $125$  cm<sup>2</sup>.

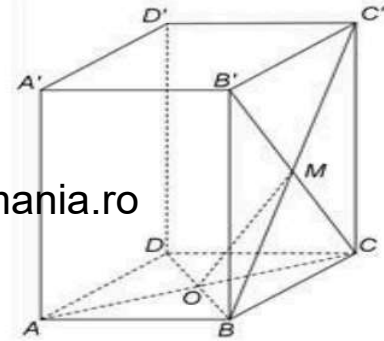


5p

6. În figura este reprezentat un cub  $ABCD A'B'C'D'$  cu  $AB = 10\text{cm}$ . Punctul  $O$  este intersecția dreptelor  $AC$  și  $BD$ , iar punctul  $M$  este intersecția dreptelor  $B'C$  și  $BC'$ .
- (2p) a) Calculați aria dreptunghiului  $ACC'A'$ .



[www.matematicaromania.ro](http://www.matematicaromania.ro)



- (3p) b) Demonstrați că  $OM$  este paralelă cu planul  $(C'DA')$ .

