

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

**SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ  
PENTRU CLASA a VIII-a**

**Anul școlar 2023-2024**

**Matematică - Simularea 2  
(23.11.2023)**

Numele: .....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele: .....

Școala de proveniență: .....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent

Semnătura

| A | COMISIA DE<br>EVALUARE | NOTA (CIFRE ȘI<br>LITERE) | NUMELE ȘI<br>PRENUMELE<br>PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|------------------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------|
|   | EVALUATOR I            |                           |                                        |           |
|   | EVALUATOR II           |                           |                                        |           |
|   | EVALUATOR III          |                           |                                        |           |
|   | EVALUATOR IV           |                           |                                        |           |
|   | NOTA FINALĂ            |                           |                                        |           |

| B | COMISIA DE<br>EVALUARE | NOTA (CIFRE ȘI<br>LITERE) | NUMELE ȘI<br>PRENUMELE<br>PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|------------------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------|
|   | EVALUATOR I            |                           |                                        |           |
|   | EVALUATOR II           |                           |                                        |           |
|   | EVALUATOR III          |                           |                                        |           |
|   | EVALUATOR IV           |                           |                                        |           |
|   | NOTA FINALĂ            |                           |                                        |           |

| C | COMISIA DE<br>EVALUARE | NOTA (CIFRE ȘI<br>LITERE) | NUMELE ȘI<br>PRENUMELE<br>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

(30 puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (5 p.) | <p><b>1.</b> Suma numerelor prime de o cifră este:</p> <p>a) 15</p> <p>b) 16</p> <p>c) 17</p> <p>d) 18</p>                                                                                                                                                                              |
| (5 p.) | <p><b>2.</b> Fie mulțimea <math>A = \{x \in \mathbb{R} \mid  x - 2  \leq 1\}</math>. Scrisă sub formă de interval, mulțimea <math>A</math> este:</p> <p>a) <math>(-\infty; 3]</math></p> <p>b) <math>[1; \infty)</math></p> <p>c) <math>[1; 3]</math></p> <p>d) <math>(1; 3)</math></p> |
| (5 p.) | <p><b>3.</b> Raportul dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor 2 și 8 este:</p> <p>a) <math>\frac{4}{5}</math></p> <p>b) <math>\frac{5}{4}</math></p> <p>c) 4</p> <p>d) <math>\frac{1}{4}</math></p>                                                                     |
| (5 p.) | <p><b>4.</b> Dacă <math>x \in \mathbb{R}</math> și <math>x + \frac{1}{x} = 3</math>, atunci <math>x^2 + \frac{1}{x^2}</math> este:</p> <p>a) 9</p> <p>b) 7</p> <p>c) 11</p> <p>d) 6</p>                                                                                                 |

(5 p.) 5. Inversul numărului  $a = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{2}$  este:

- a) 2
- b)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- c)  $2\sqrt{2}$
- d)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$

(5 p.) 6. Rareș afirmă: „Jumătatea lui  $2^{2024}$  este  $2^{2023}$ ”. Afirmatia este:

- a) adevărată
- b) falsă.

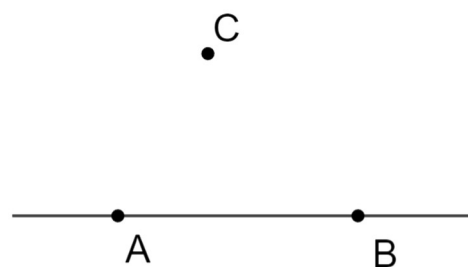
## Subiectul II

(30 puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

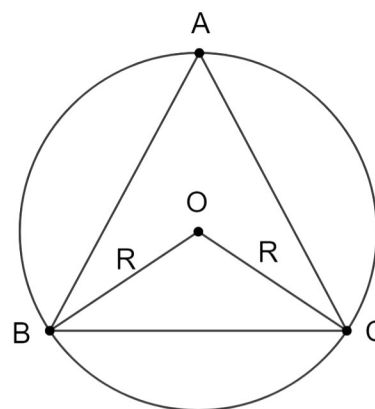
(5 p.) 1. În figura alăturată, punctul  $C$  nu aparține dreptei  $AB$ . Numărul paralelelor care se pot duce prin  $C$  la  $AB$  este:

- a) o infinitate
- b) una
- c) două
- d) niciuna



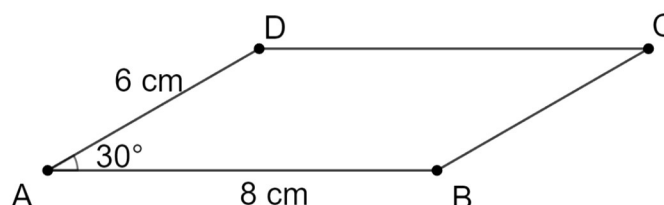
(5 p.) 2. În figura alăturată,  $\triangle ABC$  echilateral este înscris în cercul  $\mathcal{C}(O, R)$ . Măsura unghiului  $\angle BOC$  este:

- a)  $60^\circ$
- b)  $90^\circ$
- c)  $120^\circ$
- d)  $150^\circ$



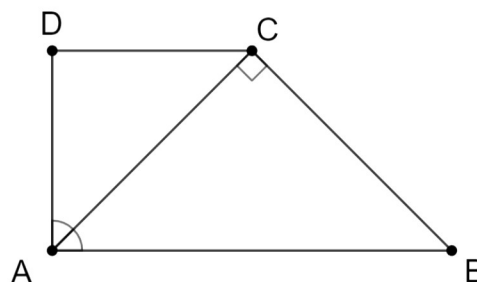
(5 p.) 3. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul  $ABCD$ , în care  $AB = 8$  cm și  $AD = 6$  cm, iar  $\angle BAD = 30^\circ$ . Aria paralelogramului este:

- a)  $24 \text{ cm}^2$
- b)  $48 \text{ cm}^2$
- c)  $12 \text{ cm}^2$
- d)  $36 \text{ cm}^2$



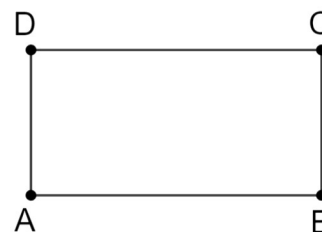
- (5 p.) 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic  $ABCD$ ;  $AB \parallel CD$ ,  $m(\angle A) = 90^\circ$ . Diagonala  $AC$  este bisectoarea unghiului  $\angle BAD$ , iar  $AC \perp BC$ ,  $AC = 4\sqrt{2}$  cm. Lungimea liniei mijlocii a trapezului este:

- a) 4 cm  
b) 5 cm  
c) 8 cm  
d) 6 cm



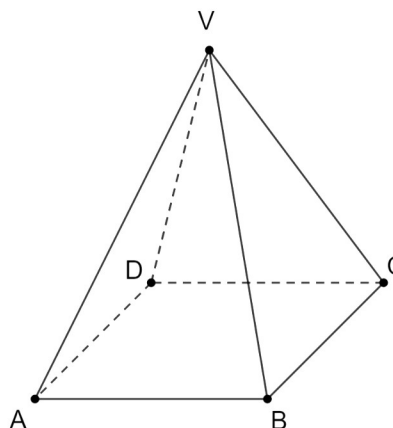
- (5 p.) 5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul  $ABCD$  având  $AB = 2BC$  și aria de  $50 \text{ cm}^2$ . Perimetrul dreptunghiului este:

- a) 25 cm  
b) 30 cm  
c) 40 cm  
c) 20 cm



- (5 p.) 6. În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată  $VABCD$  având toate muchiile egale. Măsura unghiului dintre  $VC$  și  $AD$  este:

- a)  $45^\circ$   
b)  $90^\circ$   
c)  $60^\circ$   
d)  $30^\circ$ .



### Subiectul III

(30 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

1. Un turist parcurge un drum în 3 zile. În prima zi 25% din drum și încă 3 km, în a doua zi jumătate din drumul rămas și încă 1 km, iar în ultima zi restul de 5 km.

- (2 p.) a) Este posibil ca drumul parcurs de turist să aibă 28 km? Justificați.



b) Aflați distanța parcursă de turist în prima zi.

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. The paper is otherwise white and contains no other markings or text.

2. Se dă expresia

$$E(x) = (2x + 3)^2 - (2x - 1)^2 - 15(x + 1) + 7, \quad x \in \mathbb{R}.$$

a) Arătați că  $E(x) = x$  pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

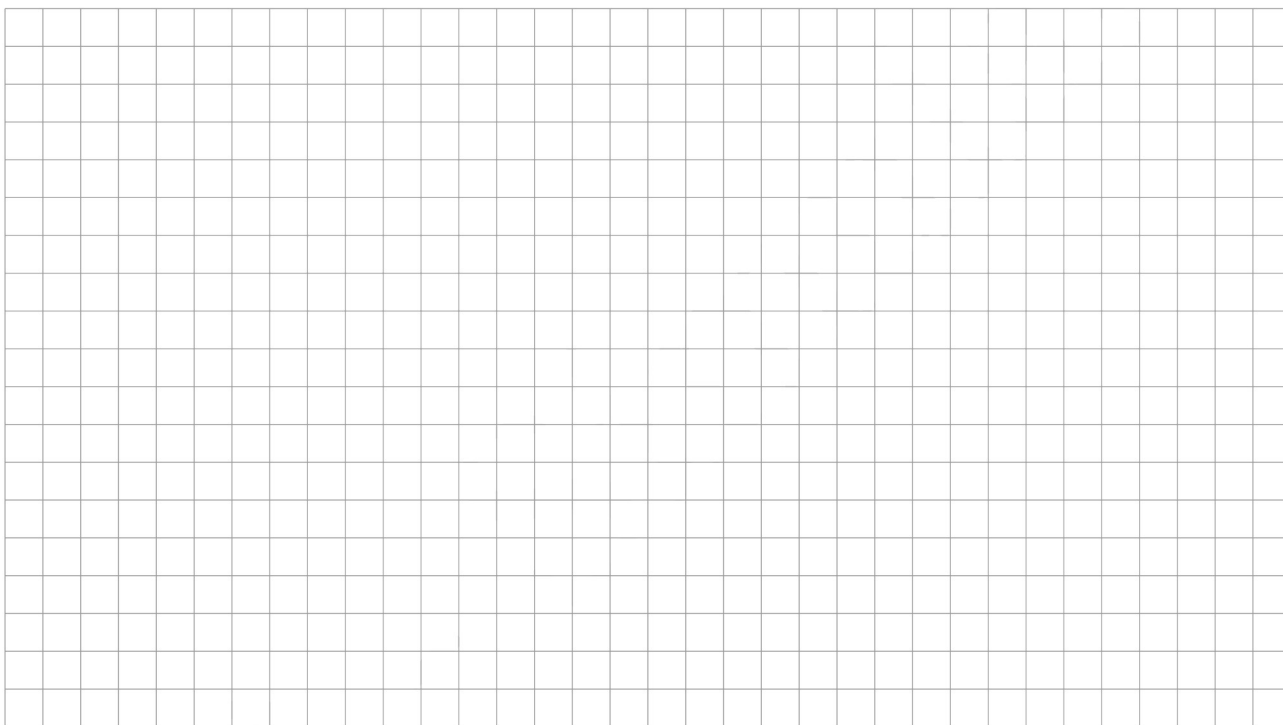
b) Arătați că  $E(1) + E(4) + E(7) + \dots + E(109) \div 11$ .

[illegible]

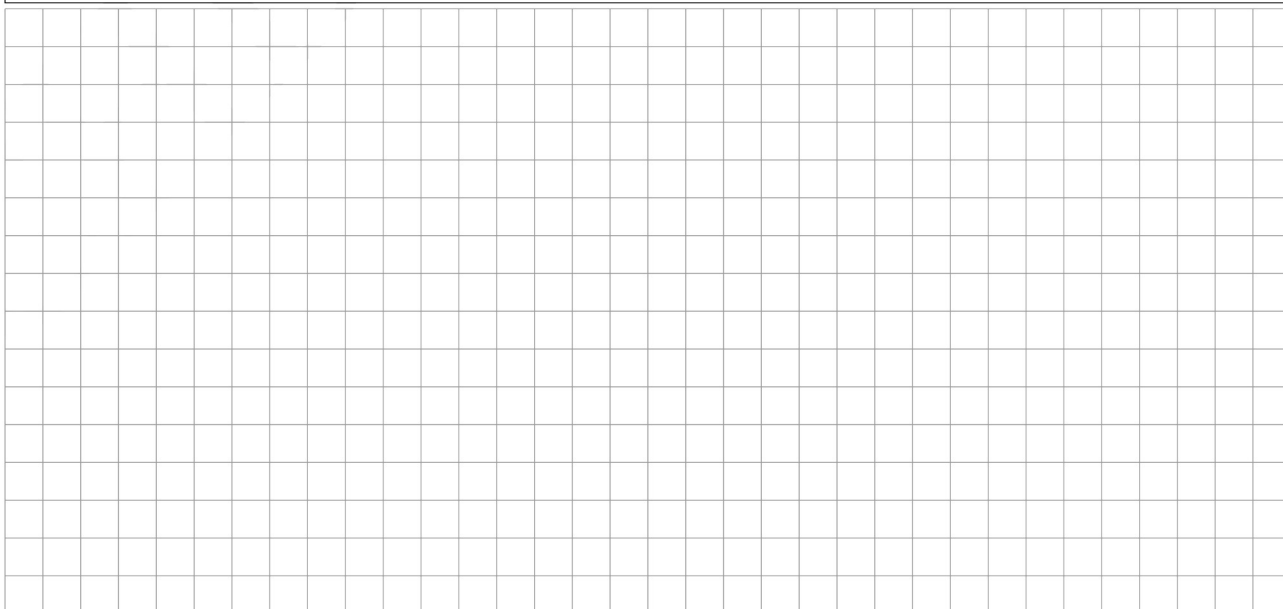


**3.** Numerele naturale  $a$  și  $b$  sunt direct proporționale cu 3 și 4, iar  $a^2 + b^2 = 100$ .

(2 p.) a) Cât la sută reprezintă  $a$  din  $b$ ?



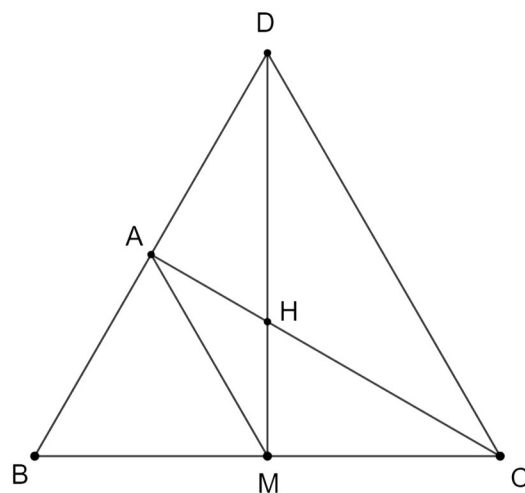
(3 p.) b) Aflați suma numerelor  $a$  și  $b$ .



4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul  $ABC$  cu  $BC = 12$  cm și  $M$  mijlocul lui  $[BC]$ , iar  $AM = 6$  cm.

Perpendiculara în  $M$  pe  $BC$  intersectează  $AB$  în  $D$  astfel încât  $AB = AD$ .

(2 p.) a) Arătați că  $\triangle DBC$  este echilateral.

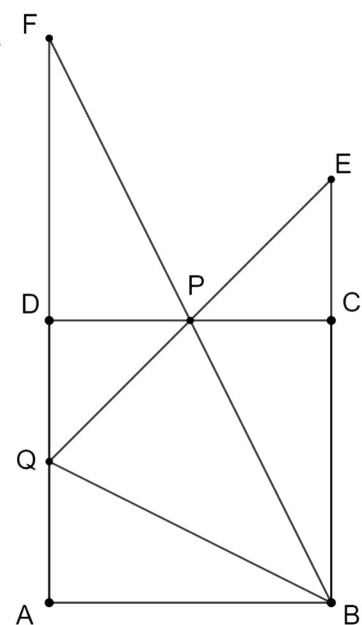


(3 p.) b) Dacă  $DM \cap AC = \{H\}$ , arătați că  $d(H, DC) < 4$  cm.



5. În figura alăturată este reprezentat pătratul  $ABCD$  cu  $AB = 4$  cm;  $Q$  mijlocul lui  $(AD)$ ;  $P$  mijlocul lui  $(DC)$ . În plus, fie  $QP \cap BC = \{E\}$ ;  $BP \cap AD = \{F\}$ .

(2 p.) a) Arătați că  $EF \parallel BQ$ .



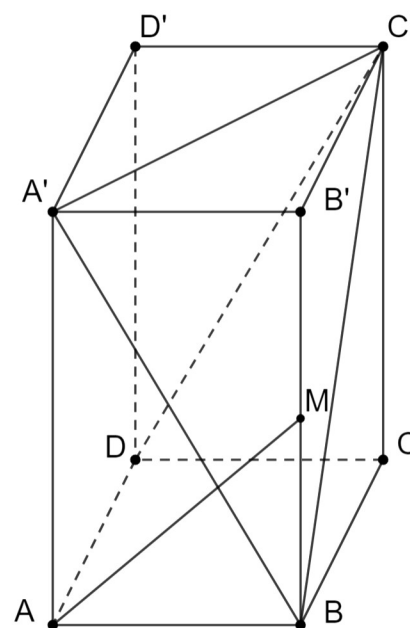
(3 p.) b) Aflați aria  $\triangle PFE$ .



6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  cu  $AB = 4$  cm,  $BC = 4\sqrt{2}$  cm și  $AA' = 4\sqrt{3}$  cm, iar  $M$  este mijlocul muchiei  $BB'$ .

(2 p.)

a) Aflați perimetrul  $\triangle A'BC'$ .



(3 p.) b) Arătați că sinusul unghiului dintre  $AM$  și  $C'D$  este  $\frac{\sqrt{21}}{14}$ .

