

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

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

**Anul școlar 2024 – 2025**

**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.

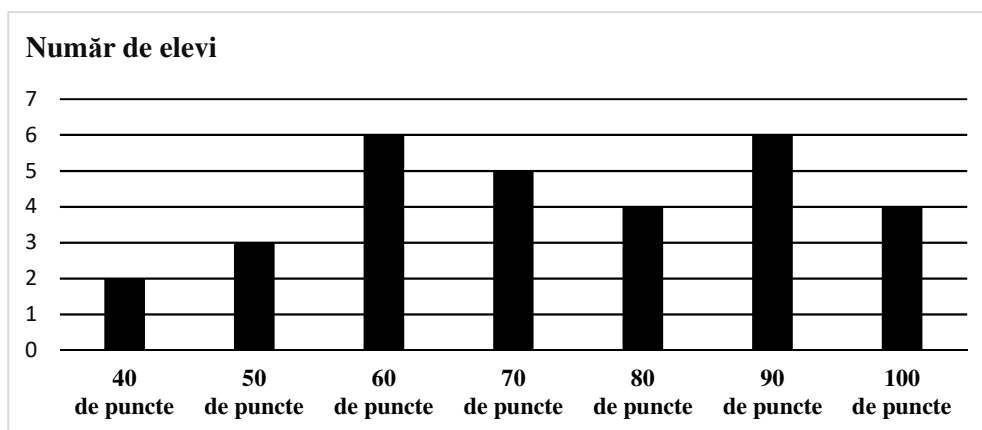
## SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |       |     |      |    |    |    |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|------|----|----|----|----|
| 5p  | 1. Rezultatul calculului $4+12:2$ este egal cu:<br><br>a) 6<br>b) 8<br>c) 10<br>d) 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |       |     |      |    |    |    |    |
| 5p  | 2. Știind că $\frac{a}{2}=\frac{2}{3}$ , atunci $\frac{a}{4}$ este egal cu:<br><br>a) $\frac{1}{3}$<br>b) $\frac{4}{3}$<br>c) 2<br>d) 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |       |     |      |    |    |    |    |
| 5p  | 3. Produsul numerelor $-2$ și $5$ este egal cu:<br><br>a) $-10$<br>b) $-3$<br>c) 3<br>d) 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |       |     |      |    |    |    |    |
| 5p  | 4. Soluția ecuației $6x-2=1$ este numărul:<br><br>a) $-\frac{1}{3}$<br>b) $-\frac{1}{2}$<br>c) $\frac{1}{3}$<br>d) $\frac{1}{2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |       |     |      |    |    |    |    |
| 5p  | 5. Patru elevi, Ana, Maria, Dan și Vlad, calculează suma numerelor $a=\sqrt{3^2+4^2}$ și $b=\sqrt{3^2\cdot 4^2}$ . Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:<br><table><tr><td>Ana</td><td>Maria</td><td>Dan</td><td>Vlad</td></tr><tr><td>17</td><td>19</td><td>37</td><td>43</td></tr></table><br>Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:<br>a) Ana<br>b) Maria<br>c) Dan<br>d) Vlad | Ana | Maria | Dan | Vlad | 17 | 19 | 37 | 43 |
| Ana | Maria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dan | Vlad  |     |      |    |    |    |    |
| 17  | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 37  | 43    |     |      |    |    |    |    |

**5p** 6. În diagrama de mai jos, sunt prezentate rezultatele obținute de elevii participanți la un concurs.



Afirmația „Conform informațiilor din diagramă, 5 dintre elevii participanți au obținut exact 80 de puncte.” este:

- a) adevărată
- b) falsă

### SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

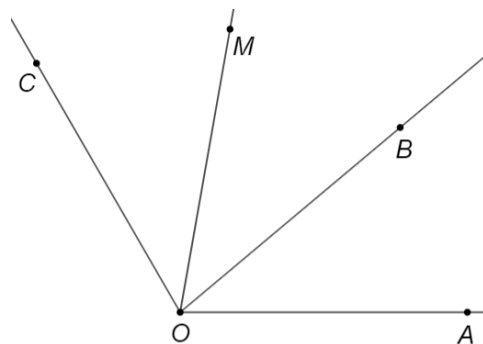
**5p** 1. În figura alăturată, punctul  $B$  este mijlocul segmentului  $AC$  și punctul  $D$  este simetricul punctului  $B$  față de  $C$ . Știind că  $AD = 12$  cm, lungimea segmentului  $AC$  este egală cu:

- a) 3 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm



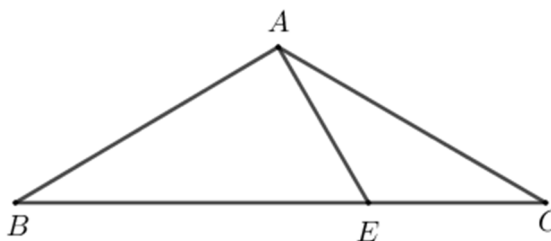
**5p** 2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente  $AOB$  și  $BOC$ ,  $\angle BOC = 2 \cdot \angle AOB$ . Măsura unghiului  $AOC$  este egală cu  $120^\circ$  și semidreapta  $OM$  este bisectoarea unghiului  $BOC$ . Măsura unghiului  $AOM$  este egală cu:

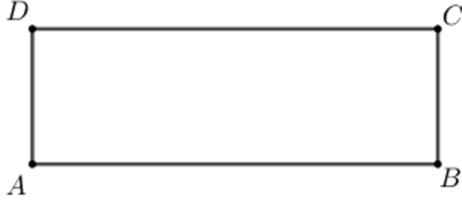
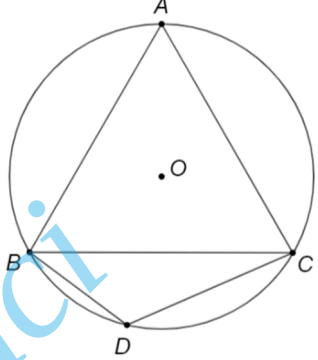
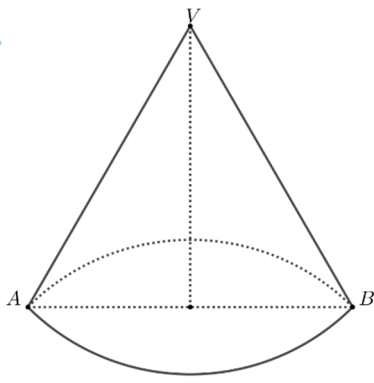
- a)  $30^\circ$
- b)  $40^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $80^\circ$



**5p** 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel  $ABC$ , cu  $\angle BAC = 120^\circ$ . Punctul  $E$  aparține segmentului  $BC$ , astfel încât  $CE = 4$  cm, iar dreptele  $AB$  și  $AE$  sunt perpendiculare. Lungimea segmentului  $BC$  este egală cu:

- a) 16 cm
- b) 12 cm
- c) 8 cm
- d) 6 cm



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5p | <p>4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul <math>ABCD</math>, cu <math>AB = 3 \cdot BC</math>. Perimetrul dreptunghiului <math>ABCD</math> este egal cu 32 cm. Aria dreptunghiului <math>ABCD</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>16 \text{ cm}^2</math><br/>b) <math>32 \text{ cm}^2</math><br/>c) <math>48 \text{ cm}^2</math><br/>d) <math>64 \text{ cm}^2</math></p>  |
| 5p | <p>5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral <math>ABC</math>, înscris în cercul de centru <math>O</math>. Punctul <math>D</math> aparține arcului mic <math>BC</math>. Măsura unghiului <math>BDC</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>60^\circ</math><br/>b) <math>90^\circ</math><br/>c) <math>120^\circ</math><br/>d) <math>150^\circ</math></p>              |
| 5p | <p>6. În figura alăturată este reprezentat conul circular drept cu secțiunea axială triunghiul echilateral <math>VAB</math>, cu <math>AB = 6 \text{ cm}</math>. Aria laterală a conului este egală cu:</p> <p>a) <math>18\pi \text{ cm}^2</math><br/>b) <math>27\pi \text{ cm}^2</math><br/>c) <math>36\pi \text{ cm}^2</math><br/>d) <math>54\pi \text{ cm}^2</math></p>              |

### SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5p | <p>1. Ana a cumpărat de la o librărie caiete, pixuri și creioane. Prețul unui pix este egal cu 75% din prețul unui caiet, iar prețul unui creion este egal cu 40% din prețul unui pix.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca prețul a opt pixuri să fie egal cu prețul a cinci caiete? Justifică răspunsul dat.</p> <div data-bbox="191 1635 1468 2072" style="border: 1px solid black; height: 195px; width: 800px; margin-top: 10px;"></div> |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**(3p) b)** Dacă Ana a plătit pentru trei caiete, patru pixuri și cinci creioane suma de 45 de lei, determină prețul unui caiet.

**5p**

2. Se consideră expresia  $E(x) = \left( \frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} \right) : \frac{1}{x^2-3x}$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -3$ ,  $x \neq 0$  și  $x \neq 3$ .

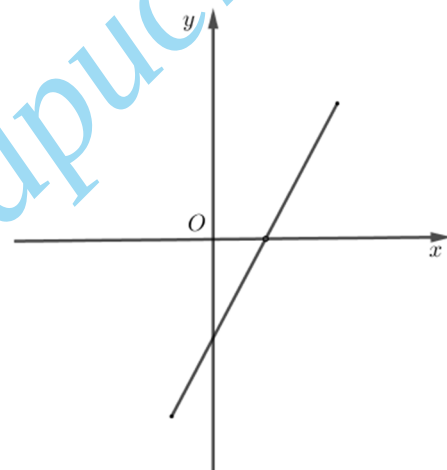
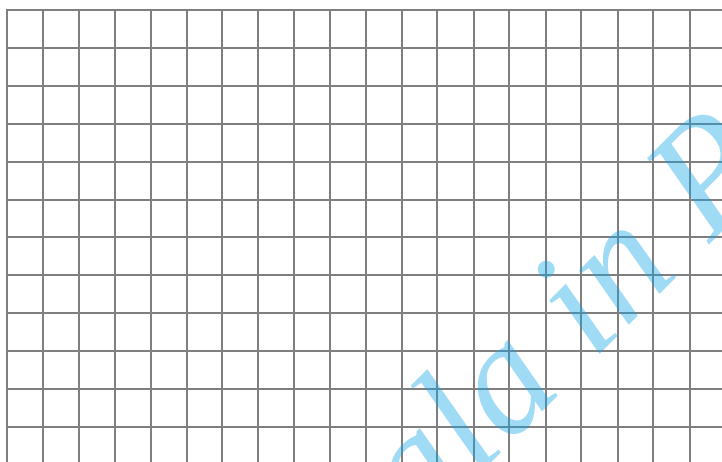
**(2p) a)** Arată că  $\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} = \frac{x^2+27}{x(x-3)(x+3)}$ , pentru orice număr real  $x$ ,  $x \neq -3$ ,  $x \neq 0$  și  $x \neq 3$ .

**(3p) b)** Demonstrează că  $E(n) > 6$ , pentru orice număr natural  $n$ ,  $n \neq 0$ ,  $n \neq 3$ .

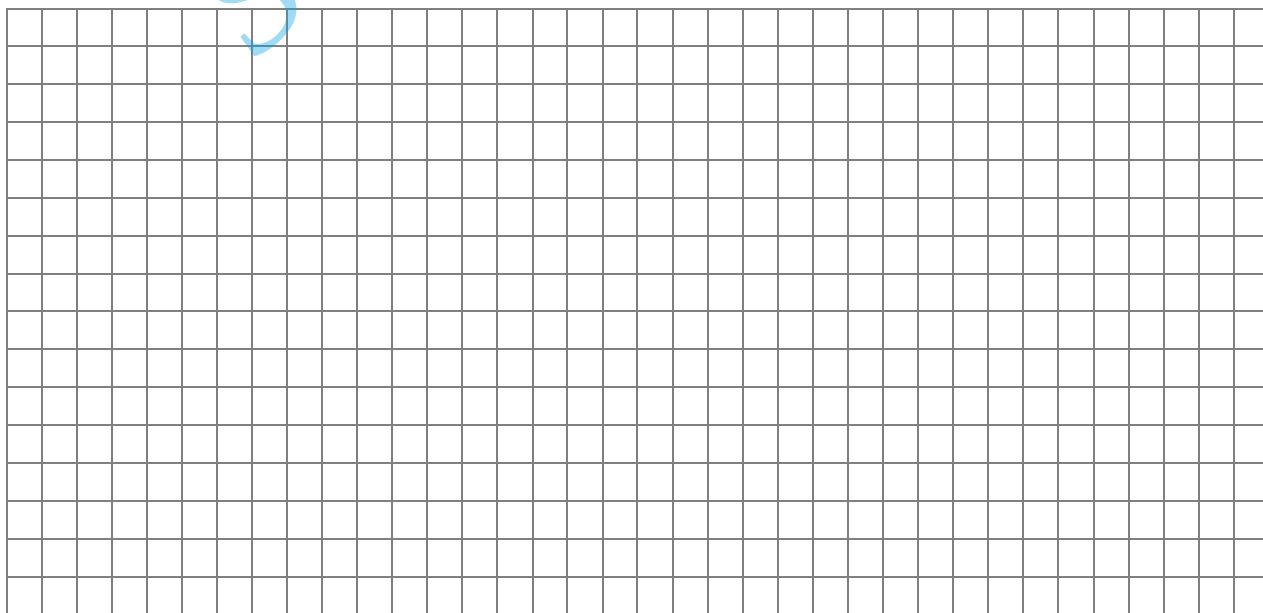
5p

3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 4$ .

(2p) a) Arată că  $f(2) - f(0) = 4$ .



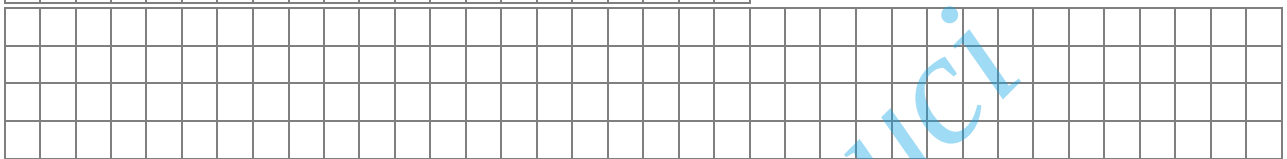
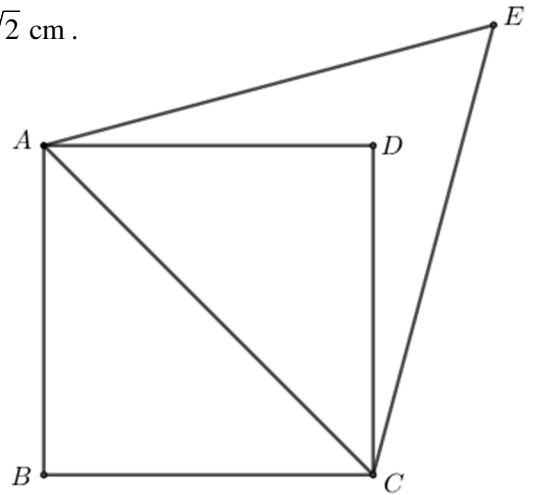
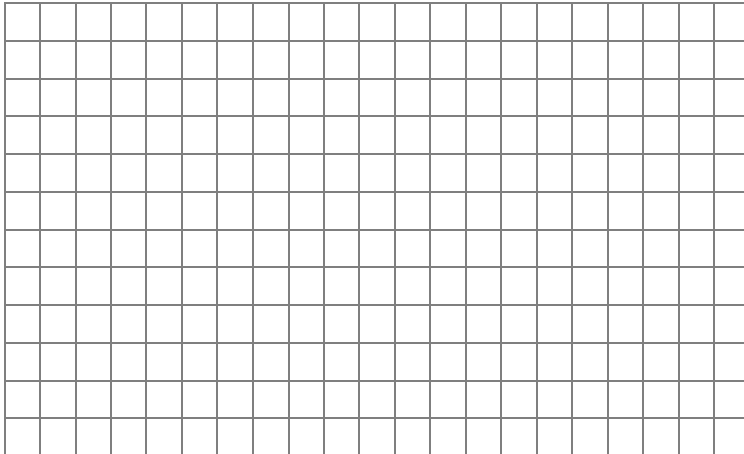
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției  $f$  intersectează axele  $Ox$  și  $Oy$  ale sistemului de axe ortogonale  $xOy$  în punctele  $A$ , respectiv  $B$ . Punctul  $C$  este simetricul punctului  $A$  față de axa  $Oy$ . Arată că perimetrul triunghiului  $ABC$  este egal cu  $4(\sqrt{5} + 1)$ .



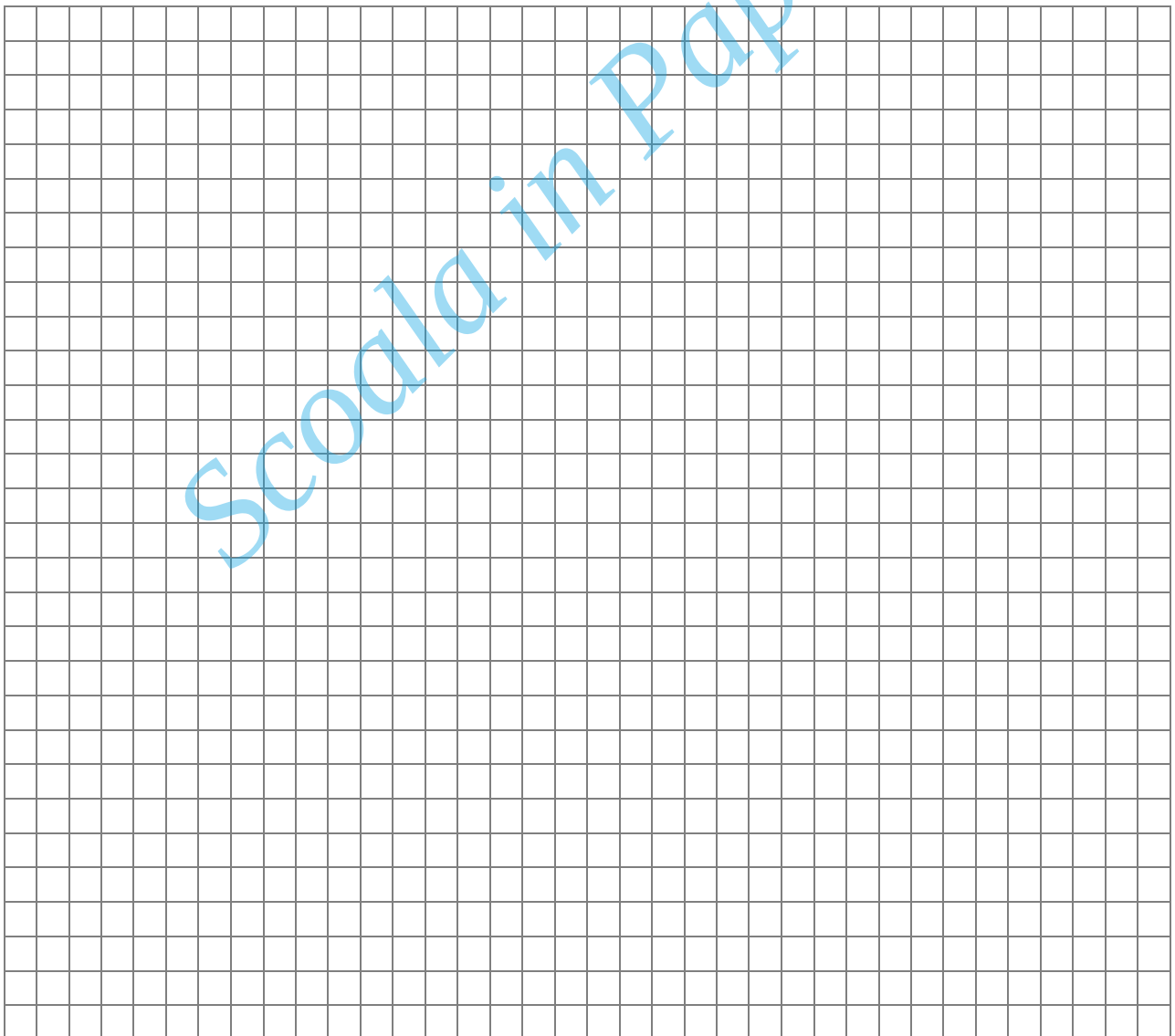
5p

4. În figura alăturată este reprezentat pătratul  $ABCD$  și triunghiul echilateral  $ACE$ , astfel încât punctele  $D$  și  $E$  sunt situate de aceeași parte a dreptei  $AC$ . Perimetrul pătratului  $ABCD$  este egal cu 48cm.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului  $ACE$  este egal cu  $36\sqrt{2}$  cm.



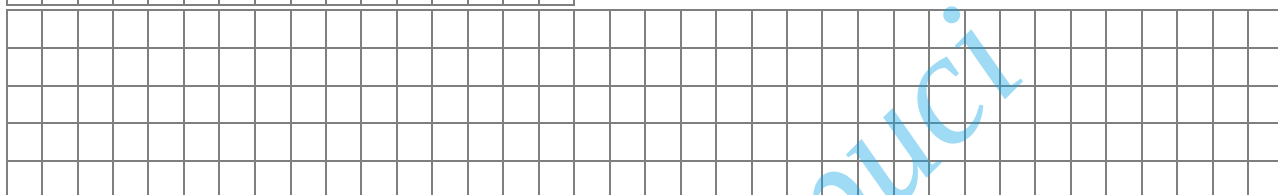
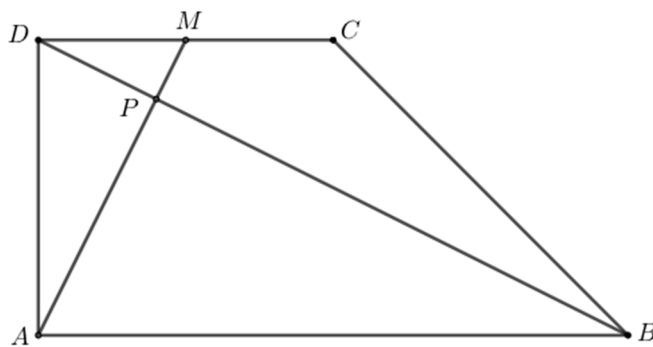
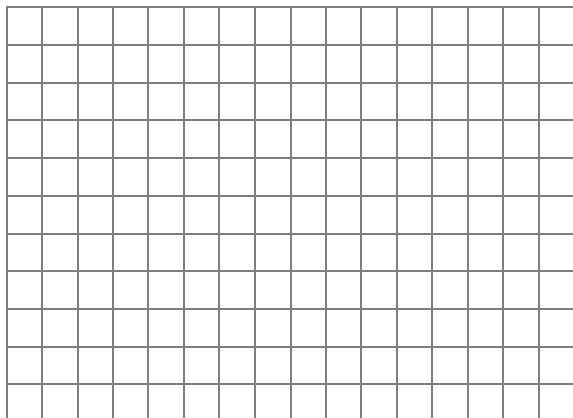
(3p) b) Arată că distanța de la punctul  $D$  la dreapta  $AE$  este egală cu  $3\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)$  cm.



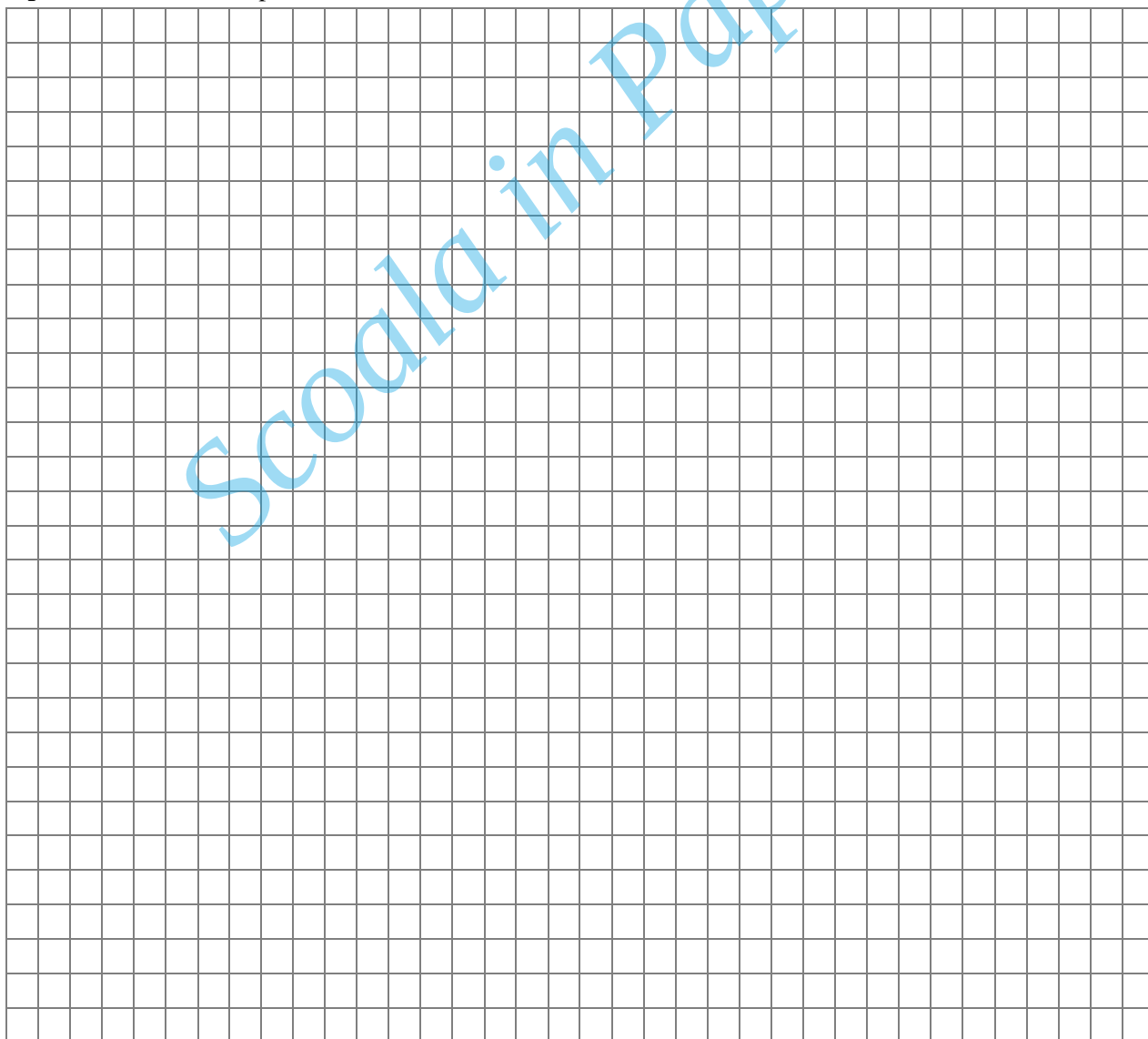
5p

5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic  $ABCD$ , cu  $AB \parallel DC$ ,  $\angle DAB = 90^\circ$ ,  $AB = 8$  cm și  $AD = DC = 4$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $DC$  și  $P$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AM$  și  $BD$ .

(2p) a) Arată că  $BC = 4\sqrt{2}$  cm.



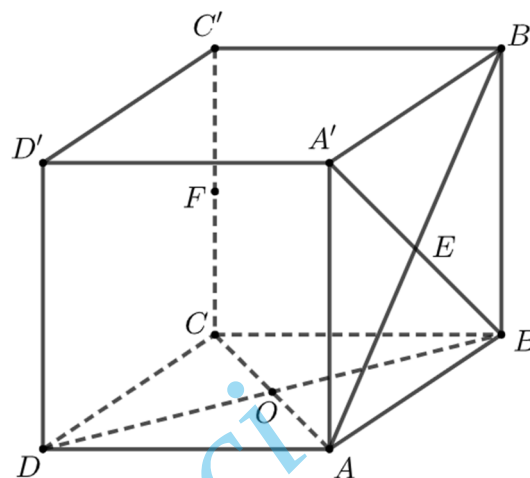
(3p) b) Calculează aria patrulaterului  $MPBC$ .



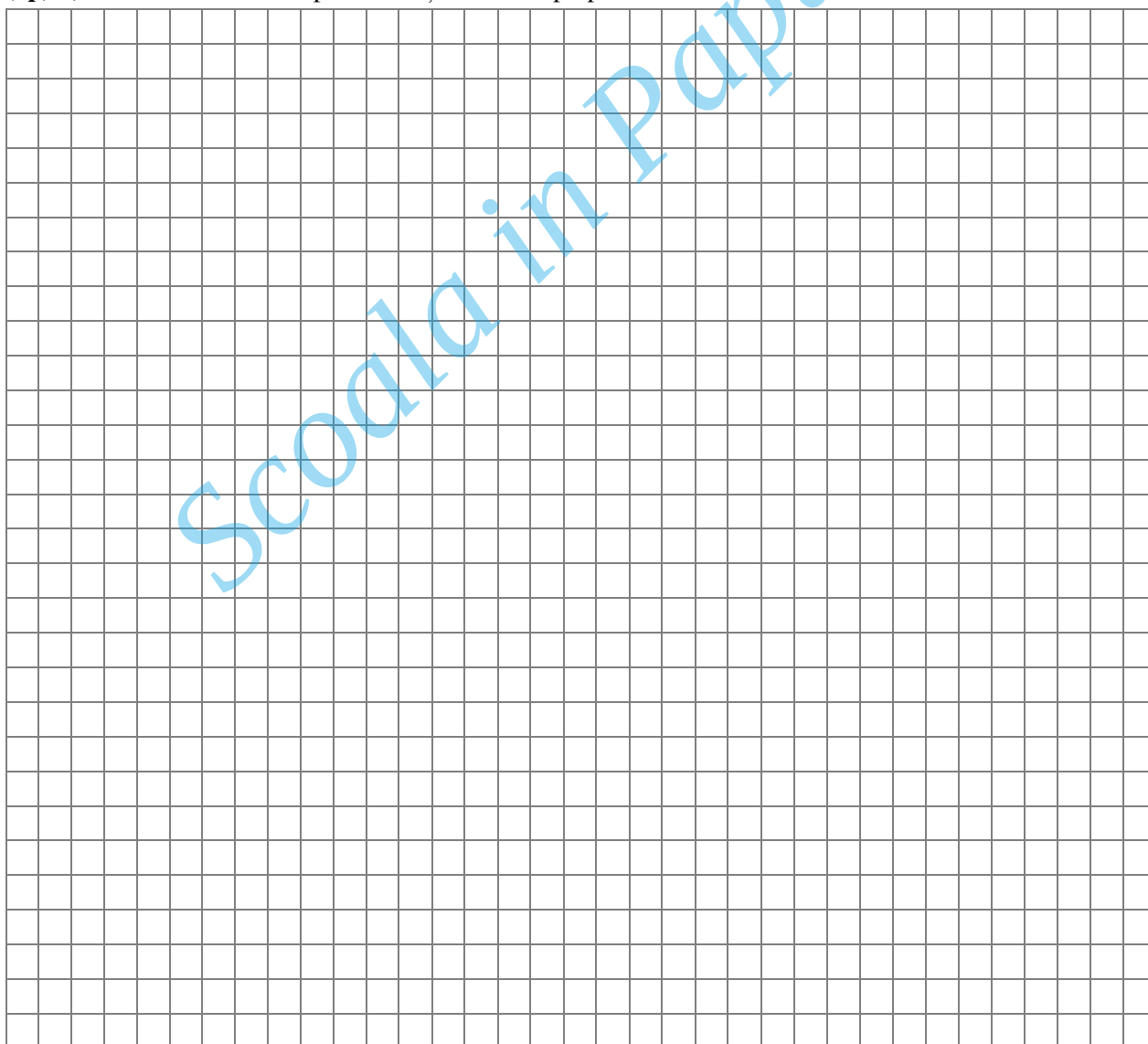
5p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul  $ABCD A' B' C' D'$ , cu  $AB = 8$  cm. Dreptele  $AC$  și  $BD$  se intersectează în punctul  $O$ , iar dreptele  $A'B$  și  $AB'$  se intersectează în punctul  $E$ . Punctul  $F$  este mijlocul segmentului  $CC'$ .

(2p) a) Arată că volumul cubului  $ABCD A' B' C' D'$  este egal cu  $512 \text{ cm}^3$ .



(3p) b) Demonstrează că dreptele  $FO$  și  $DE$  sunt perpendiculare.



Scoala în Papuci