

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2021 – 2022

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. Cel mai mic multiplu comun al numerelor 2 și 5 este egal cu: a) 2 b) 7 c) 10 d) 20 |
| 5p | 2. Valoarea numărului x din proporția $\frac{x}{15} = \frac{4}{5}$ este egală cu: a) 4 b) 12 c) 15 d) 60 |
| 5p | 3. Duminică, temperatura măsurată la ora 10, la o stație meteo de pe vârful Omu, a fost de -17°C , în timp ce temperatura măsurată la aceeași oră în Baia Mare a fost de 4°C . Temperatura înregistrată duminică la ora 10 în Baia Mare este mai mare decât temperatura înregistrată în același timp pe vârful Omu cu: a) -21°C b) -13°C c) 13°C d) 21°C |

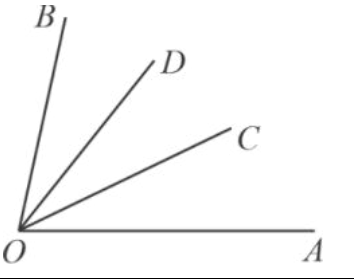
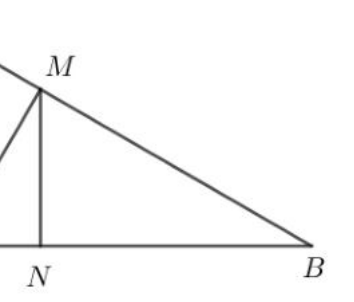
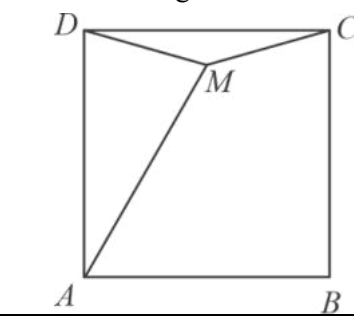
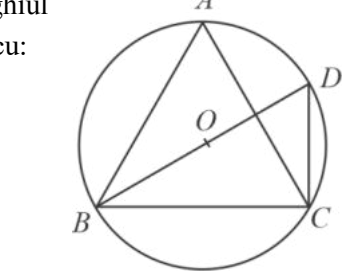
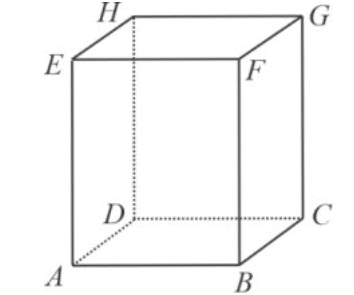
| 5p | <p>4. Dintre următoarele seturi de numere, cel scris în ordine descrescătoare este:</p> <p>a) $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{13}{24}, \frac{2}{3}$</p> <p>b) $\frac{13}{24}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$</p> <p>c) $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{13}{24}, \frac{1}{2}$</p> <p>d) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{13}{24}$</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|--------------|--------|-------|-------|-------|---------------|---|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| 5p | <p>5. Patru elevi, Ana, Cristian, George și Lia, au calculat produsul numerelor $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{8}$ și $\sqrt{20}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" data-bbox="384 645 1257 763"> <thead> <tr> <th>Ana</th> <th>Cristian</th> <th>George</th> <th>Lia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80</td> <td>40</td> <td>$16\sqrt{10}$</td> <td>$4\sqrt{10}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect a fost:</p> <p>a) Ana</p> <p>b) Cristian</p> <p>c) George</p> <p>d) Lia</p> | Ana | Cristian | George | Lia | 80 | 40 | $16\sqrt{10}$ | $4\sqrt{10}$ | | | | | | | | | | | | | |
| Ana | Cristian | George | Lia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 40 | $16\sqrt{10}$ | $4\sqrt{10}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5p | <p>6. În tabelul de mai jos este reprezentat numărul de bilete vândute pentru două filme care au rulat la un cinematograful într-o zi de duminică, în funcție de ora începerii.</p> <table border="1" data-bbox="272 1099 1366 1308"> <thead> <tr> <th>Ora începerii filmului</th> <th>11:30</th> <th>13:30</th> <th>15:30</th> <th>17:30</th> <th>19:30</th> <th>21:30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Numărul biletelor vândute pentru filmul A</td> <td>25</td> <td>95</td> <td>83</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Numărul biletelor vândute pentru filmul B</td> <td>16</td> <td>47</td> <td>91</td> <td>42</td> <td>30</td> <td>86</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ana afirma că: „Cel mai mare număr de bilete vândute este pentru filmele cu ora de început 21:30”. Afirmatia Anei este:</p> <p>a) adevărată</p> <p>b) falsă</p> | Ora începerii filmului | 11:30 | 13:30 | 15:30 | 17:30 | 19:30 | 21:30 | Numărul biletelor vândute pentru filmul A | 25 | 95 | 83 | 60 | 40 | 92 | Numărul biletelor vândute pentru filmul B | 16 | 47 | 91 | 42 | 30 | 86 |
| Ora începerii filmului | 11:30 | 13:30 | 15:30 | 17:30 | 19:30 | 21:30 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Numărul biletelor vândute pentru filmul A | 25 | 95 | 83 | 60 | 40 | 92 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Numărul biletelor vândute pentru filmul B | 16 | 47 | 91 | 42 | 30 | 86 | | | | | | | | | | | | | | | | |

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

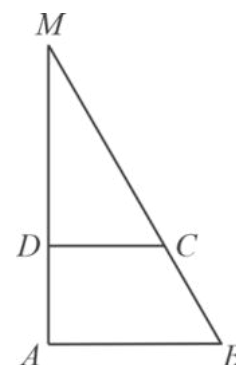
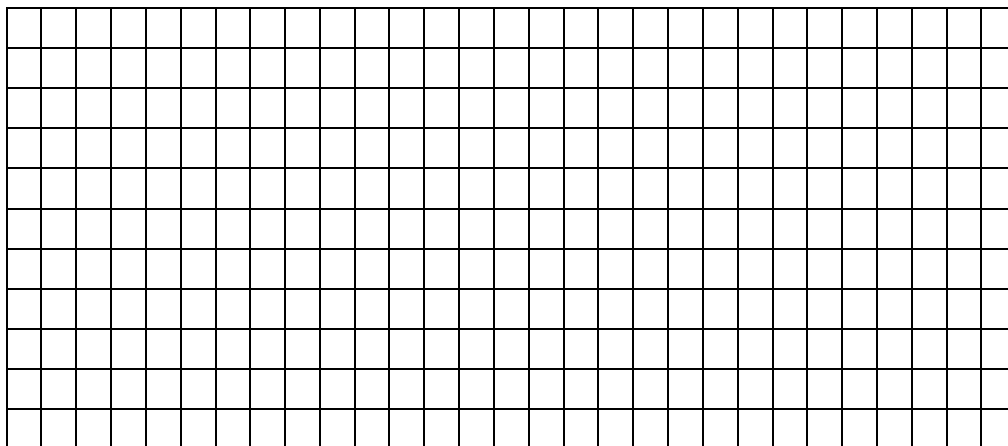
(30 de puncte)

| | |
|----|--|
| 5p | <p>1. În figura următoare sunt reprezentate punctele coliniare A, B, M, C și D, în această ordine. Punctul M este mijlocul segmentului AD, punctul B este mijlocul segmentului AC, iar segmentele AB și CD sunt congruente. Dacă $BM = 2,5$ cm, atunci segmentul AC are lungimea egală cu:</p> <p>a) 2,5 cm</p> <p>b) 5 cm</p> <p>c) 7,5 cm</p> <p>d) 10 cm</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div> |
|----|--|

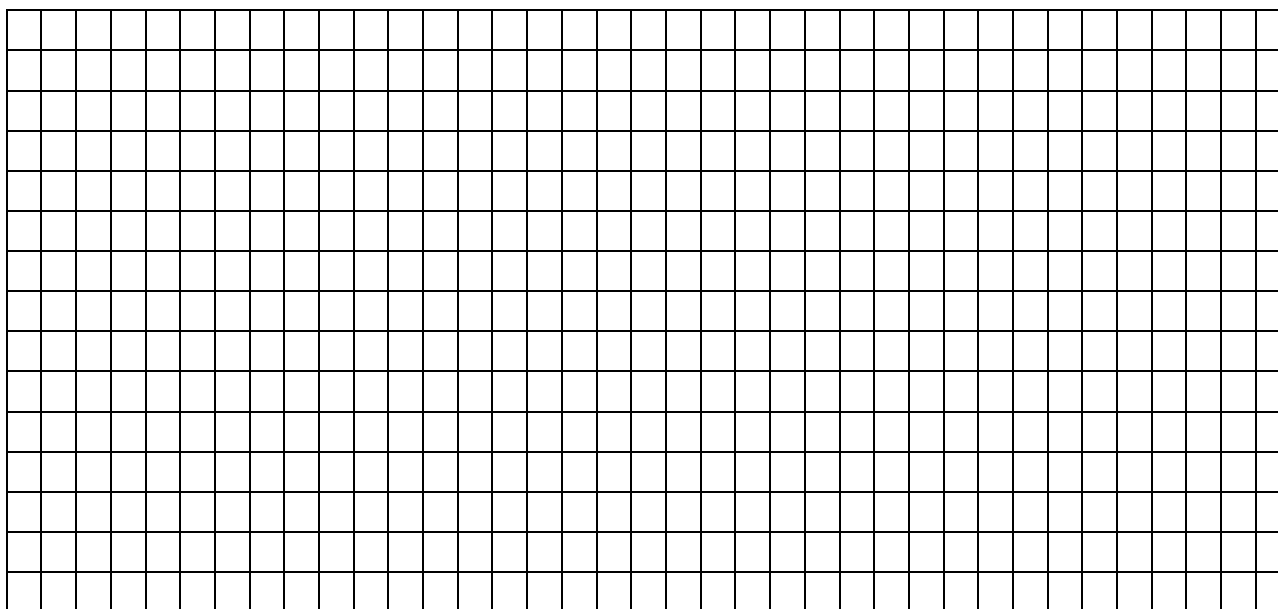
| | | |
|------------------|---|---|
| <p>5p</p> | <p>2. În figura următoare, punctele C și D sunt situate în interiorul unghiului AOB, astfel încât semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOD, iar fiecare dintre unghiurile AOC și BOD are măsura de 26°. Măsura unghiului BOC este egală cu:</p> <p>a) 26° b) 39° c) 52° d) 78°</p> |  |
| <p>5p</p> | <p>3. La cercul de robotică, Radu a creat un roboțel care se poate deplasa parcurgând drumul cel mai scurt de la un punct la o dreaptă. Terenul de verificare, reprezentat în figura următoare, are forma unui triunghi ABC, dreptunghic în A, cu $AB = 40$ dm și $\sphericalangle B = 30^\circ$. Roboțelul pornește din punctul A către dreapta BC, pe care o întâlnește în punctul M, după care se deplasează spre dreapta AB, pe care o intersectează în punctul N. Lungimea segmentului AN este egală cu:</p> <p>a) 20 dm b) 15 dm c) 10 dm d) 5 dm</p> |  |
| <p>5p</p> | <p>4. În figura următoare, M este un punct în interiorul pătratului $ABCD$, astfel încât măsura unghiului DAM este egală cu 30° și $AM = CD$. Măsura unghiului ADM este egală cu:</p> <p>a) 45° b) 60° c) 75° d) 90°</p> |  |
| <p>5p</p> | <p>5. Punctele A, B, C și D sunt situate pe un cerc de centru O, astfel încât triunghiul ABC este echilateral și BD este diametru. Măsura unghiului ACD este egală cu:</p> <p>a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°</p> |  |
| <p>5p</p> | <p>6. O cutie plină cu suc de caise are forma unui paralelipiped dreptunghic $ABCDEFGH$ cu $AE = 20$ cm, $AB = 12$ cm și $AD = 5$ cm. Tot sucul din cutie se toarnă în pahare de 200 ml. Numărul paharelor umplute cu suc de caise din cutie, este egal cu:</p> <p>a) 5 b) 6 c) 12 d) 20</p> |  |

5p 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 12$ cm, $BC = CD = 8$ cm, iar unghiul A are măsura egală cu 90° .

(2p) a) Arată că $AD = 4\sqrt{3}$ cm.

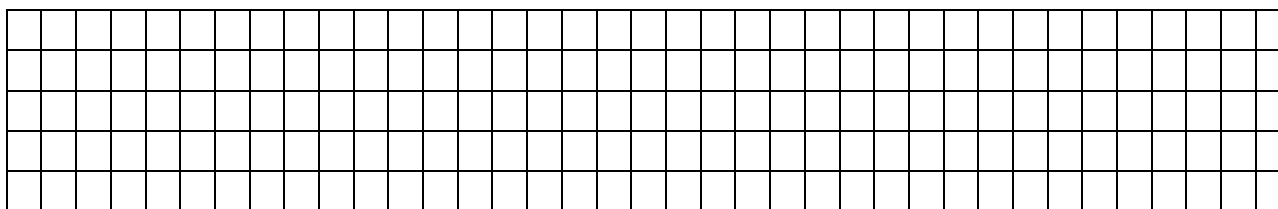
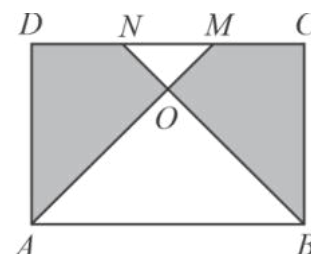
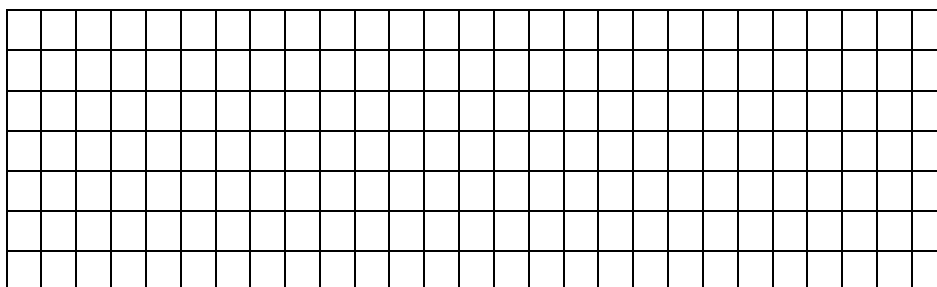


(3p) b) Calculează aria triunghiului ABM , unde $AD \cap BC = \{M\}$.

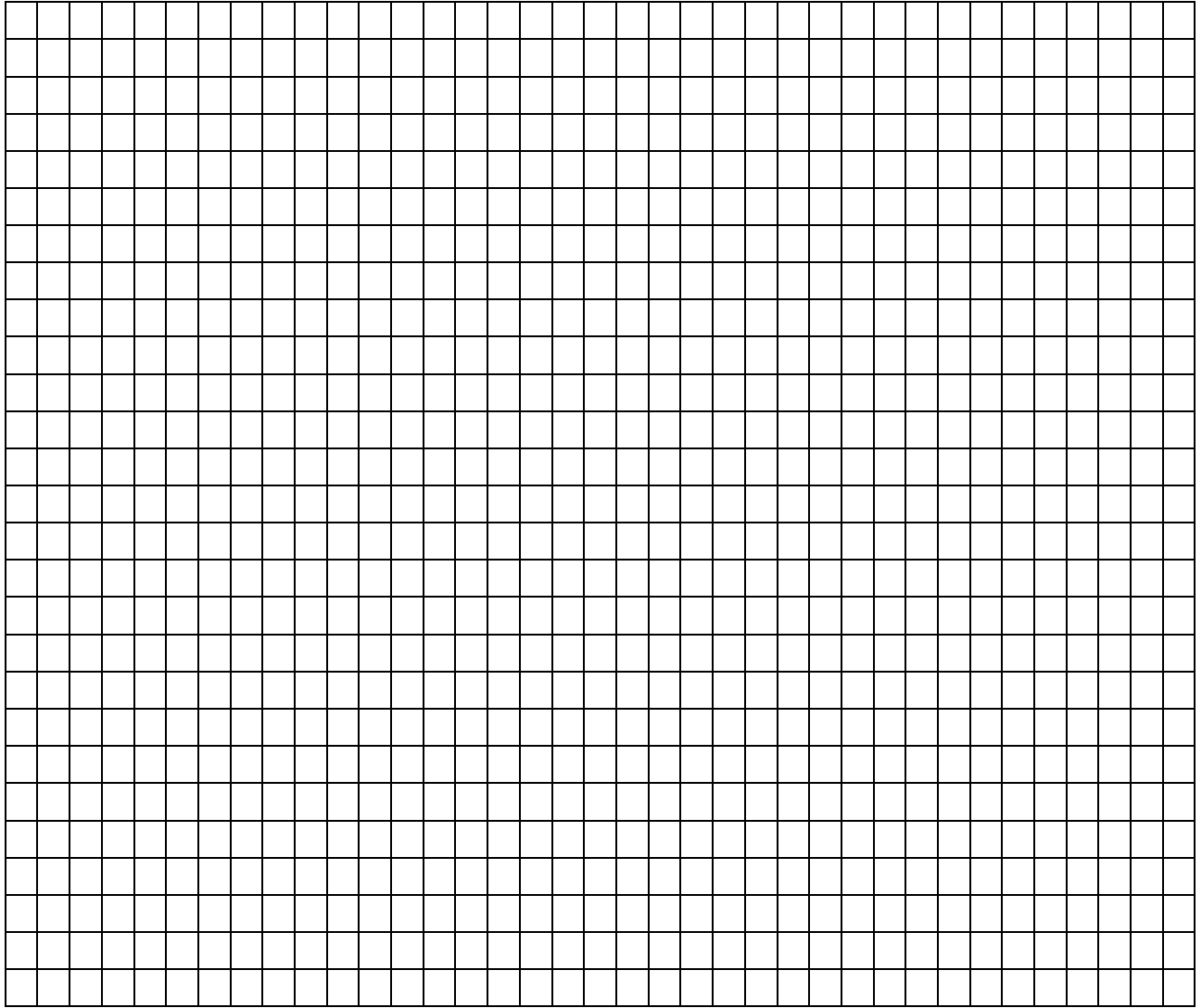


5p 5. În figura următoare este reprezentată o placă de gresie de forma unui dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 60$ cm și $BC = 40$ cm. Punctele M și N sunt situate pe segmentul DC astfel încât $DN = MN = MC$, iar O este punctul de intersecție a dreptelor AM și BN .

(2p) a) Arată că perimetrul patrulaterului $ABMN$ este egal cu $40(2 + \sqrt{5})$ cm.

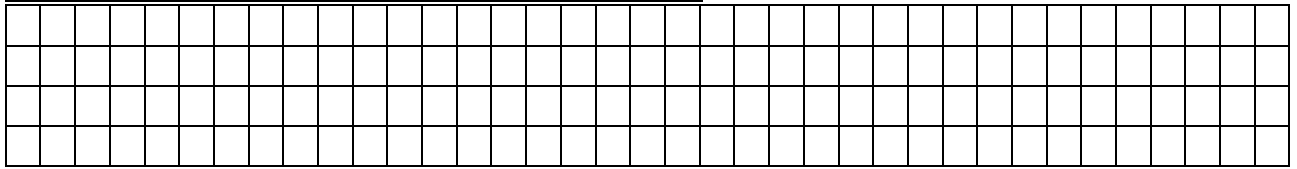
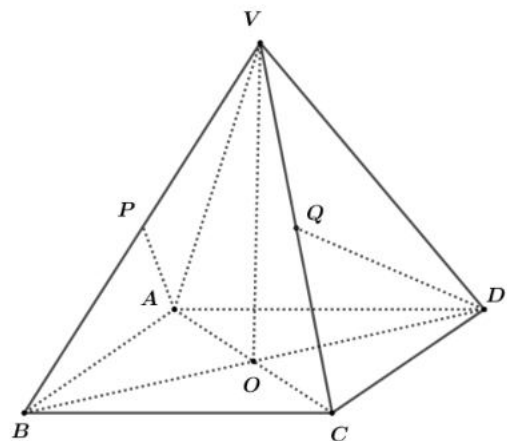
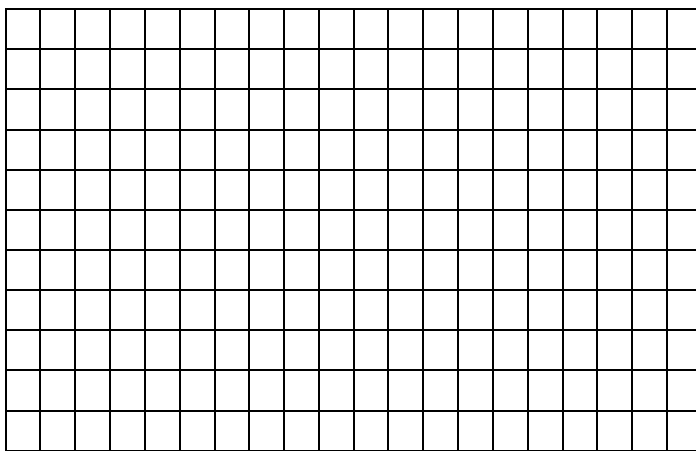


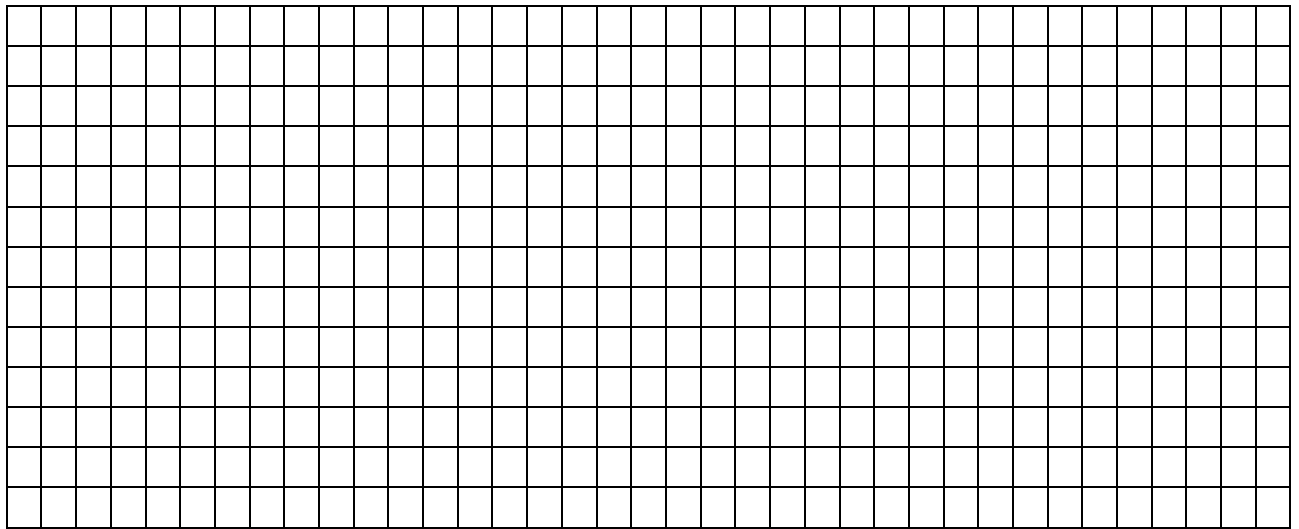
(3p) b) Determină raportul dintre aria dreptunghiului $ABCD$ și suma ariilor patruleterelor $ADNO$ și $BCMO$.



5p 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă $VABCD$ cu $ABCD$ pătrat, $AB = 8$ cm și înălțimea $VO = 4\sqrt{2}$ cm, unde O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD . Punctele P și Q sunt mijloacele segmentelor VB , respectiv CV .

(2p) a) Arată că $VB = 8$ cm.





(3p) b) Demonstrează că dreptele VM și BC sunt perpendiculare, unde $\{M\} = AP \cap DQ$.

