



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI
și EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENTII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 3

- **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	<p>1. Dintre numerele 12 , 13 ,14 și 15 , numărul divizibil cu 6 este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 12 b) 13 c) 14 d) 15 								
5p	<p>2. Dacă $\frac{a}{4} = \frac{5}{b}$, $b \neq 0$, atunci valoarea produsului $a \cdot b$ este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 20 b) 9 c) $\frac{5}{4}$ d) $\frac{4}{5}$ 								
5p	<p>3. Luni, temperatura înregistrată la ora 10 la o stație meteo a fost de -3°C , iar marți, la aceeași oră, au fost înregistrate 3°C. Temperatura înregistrată marți este mai mare decât temperatura înregistrată luni cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) -3°C b) 0°C c) 3°C d) 6°C 								
5p	<p>4. Dintre numerele $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ și $\frac{4}{5}$ cel mai mare este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{4}{5}$ 								
5p	<p>5. Patru elevi, Lara, Patrick, Tudor și Sofia, au calculat produsul numerelor $-4\sqrt{2}$ și $8\sqrt{2}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Lara</th> <th>Patrick</th> <th>Tudor</th> <th>Sofia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-128</td> <td>-64</td> <td>64</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lara b) Patrick c) Tudor d) Sofia 	Lara	Patrick	Tudor	Sofia	-128	-64	64	128
Lara	Patrick	Tudor	Sofia						
-128	-64	64	128						
5p	<p>6. Se consideră intervalele $A = (-1, 5)$ și $B = [2, 9]$. Un număr care aparține mulțimii $A \cap B$ este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) -1 b) 2 c) 5 d) 9 								

SUBIECTUL al II-lea

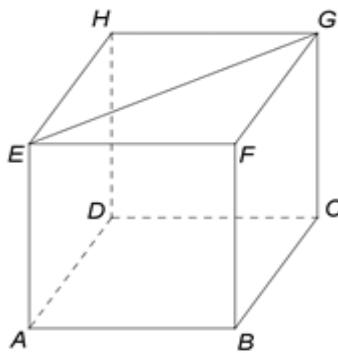
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Se consideră punctele $A(1,1)$ și $B(1,3)$, reprezentate într-un sistem de axe ortogonale xOy. Coordonatele punctului de intersecție a mediatoarei segmentului AB cu axa Oy sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) $(0,2)$ b) $(2,0)$ c) $(1, 2)$ d) $(2, 1)$ 	
5p	<p>2. În figura alăturată, unghiurile AOB și COD sunt opuse la vîrf. Măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor AOC și BOD este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 180° b) 90° c) 89° d) 0° 	
5p	<p>3. Se consideră triunghiul dreptunghic ABC și punctul G, centrul de greutate al triunghiului. Dacă lungimea ipotenuzei BC este de 12cm, atunci lungimea segmentului AG este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2cm b) 3cm c) 4cm d) 6cm 	
5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat un pătrat $ABCD$, cu $AB = 6\text{cm}$. Dacă dreptele BD și BM sunt perpendiculare și punctele D, C, și M coliniare, atunci lungimea segmentului DM este egal cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 6cm b) 8cm c) 10cm d) 12cm 	
5p	<p>5. În figura alăturată AB și CD sunt diametre în cercul de centru O, iar măsura arcului mic BD este de 60°. Măsura unghiului CDA este de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 30° b) 60° c) 90° d) 120° 	

- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDEFGH$. Diagonala bazei EG are lungimea egală cu $4\sqrt{2}\text{cm}$. Aria totală a cubului este egală cu:

 - a) 32cm^2
 - b) 48cm^2
 - c) 64cm^2
 - d) 96cm^2



SUBIECTUL al III-lea *Scripti rezolvările complete.*

(30 de puncte)

- 5p** 1. Dina are o sumă de bani. În prima zi cheltuiește $\frac{3}{4}$ din sumă, iar în a doua zi $\frac{1}{3}$ din rest, adică 12 lei.
(3p) a) Ce sumă de bani mai are Dina după cele două zile?

(3p) a) Ce sumă de bani mai are Dina după cele două zile?

(2p) b) Determină suma de bani avută inițial de Dina.

- 5p** 2. Se consideră expresia $E(x) = (3x-1)^2 - 7(x+1)(x-2) - (x+3)^2$, unde x este număr real.
(2p a) Arată că $(x+1)(x-2) = x^2 - x - 2$, pentru orice număr real x .

(3p) b) Demonstrează că $E(x) = (x-2)(x-3)$, pentru orice număr real x .

5p

3. Se consideră numerele reale $x = \left(\frac{2}{\sqrt{12}} + \frac{9}{\sqrt{27}} + \frac{6}{\sqrt{108}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^{-1}$ și $y = (5^6)^3 \cdot 25^3 : 125^8$.

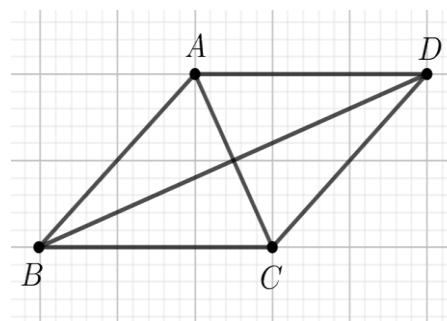
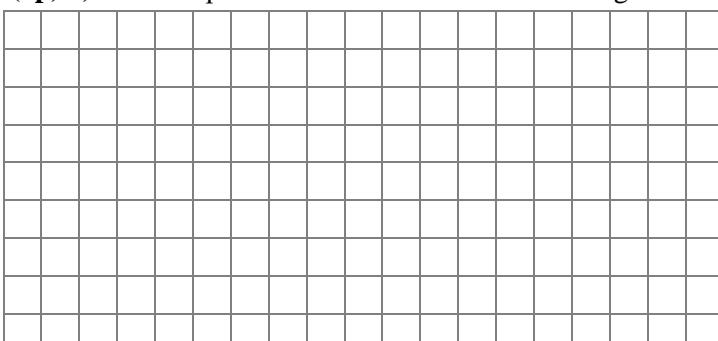
(2p) a) Arată că $x = 5$.

(3p) b) Arată că produsul numerelor x și y este un număr natural prim.

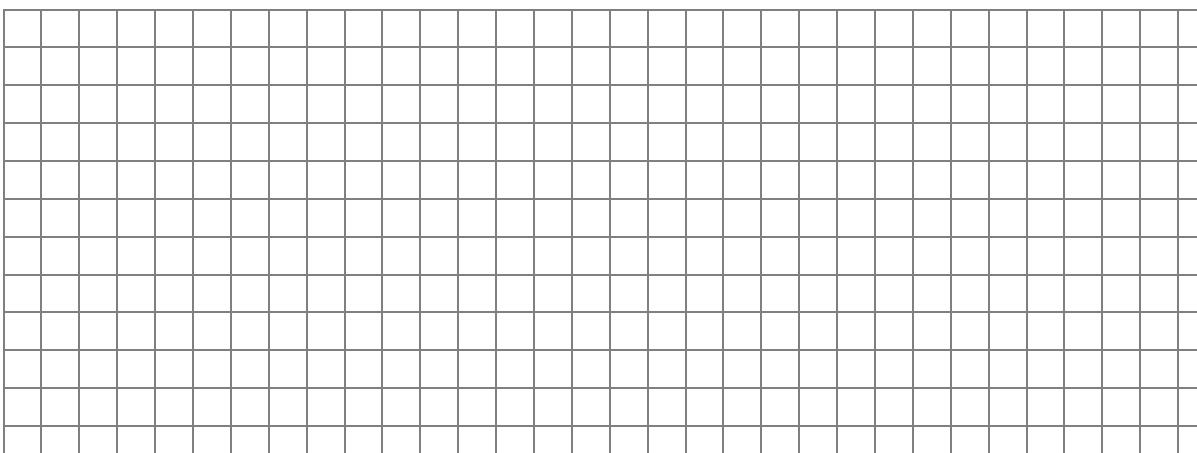
5p

4. Se consideră rombul $ABCD$, cu $AB = 18\text{cm}$ și $\angle ABC = 60^\circ$.

(2p) a) Arată că perimetrul rombului $ABCD$ este egal cu 72cm .



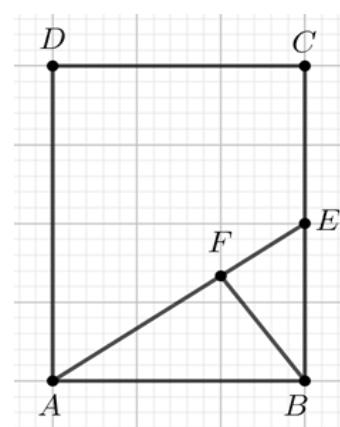
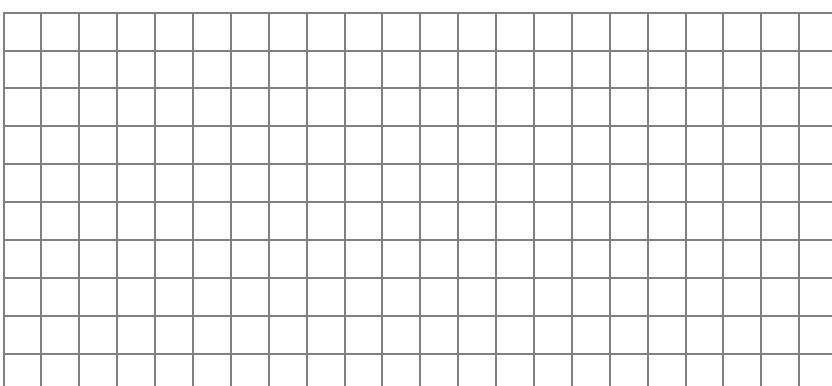
(3p) b) Arată că lungimea diagonalei BD este egală cu $18\sqrt{3}\text{cm}$.



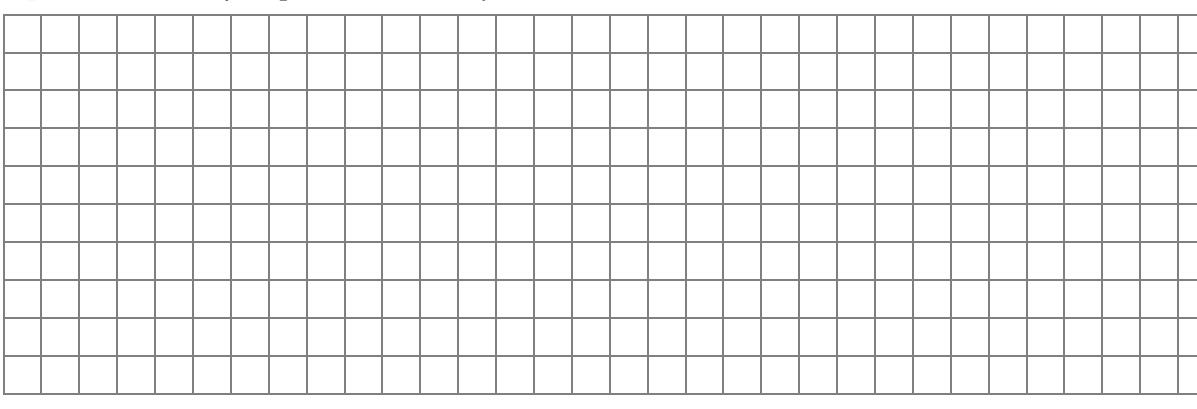
5p

5. Se consideră dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 10\sqrt{2}\text{cm}$ și $BC = 20\text{cm}$. Punctul E este mijlocul laturii BC și punctul F este situat pe segmentul AE , astfel încât $BF \perp AE$.

(2p) a) Arată că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu $200\sqrt{2}\text{cm}^2$.

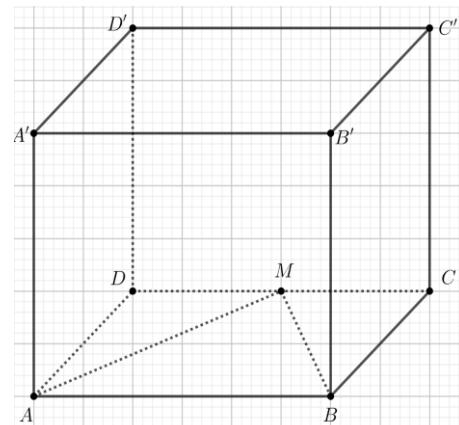


(3p) b) Demonstrați că punctele B , F și D sunt coliniare.

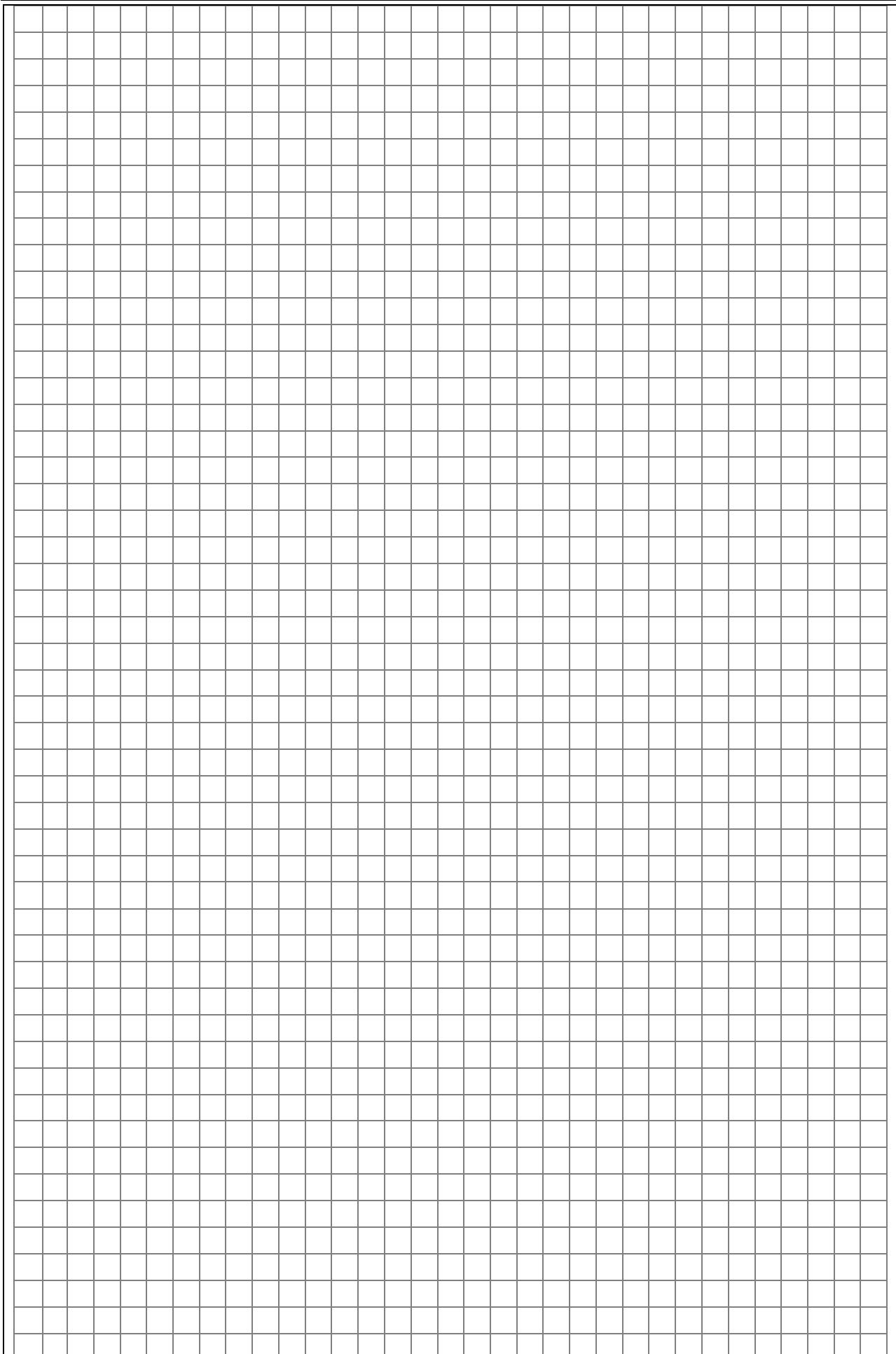


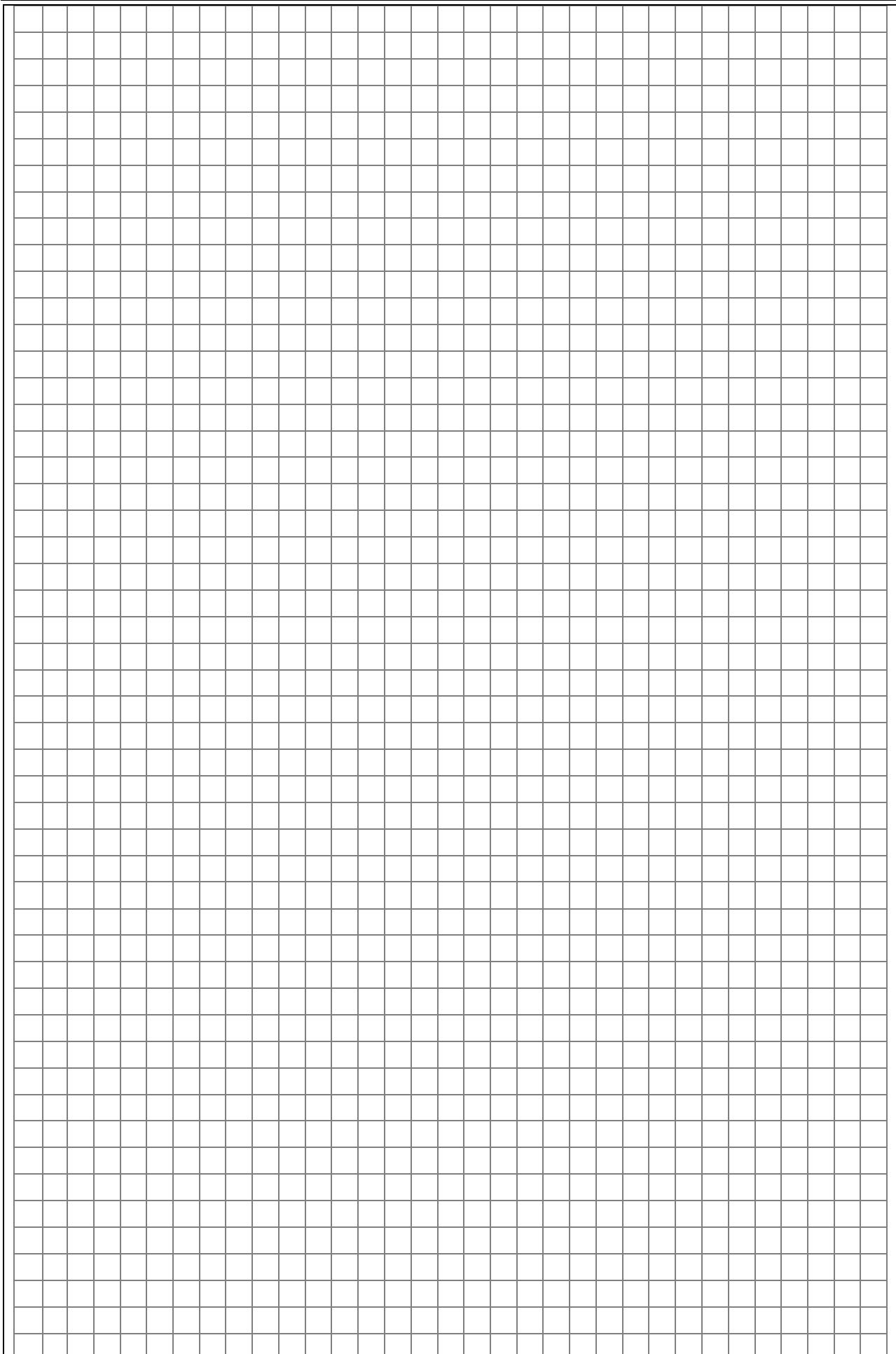
- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 12\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ și $AA' = 6\sqrt{2}\text{cm}$. Punctul M este mijlocul muchiei CD .

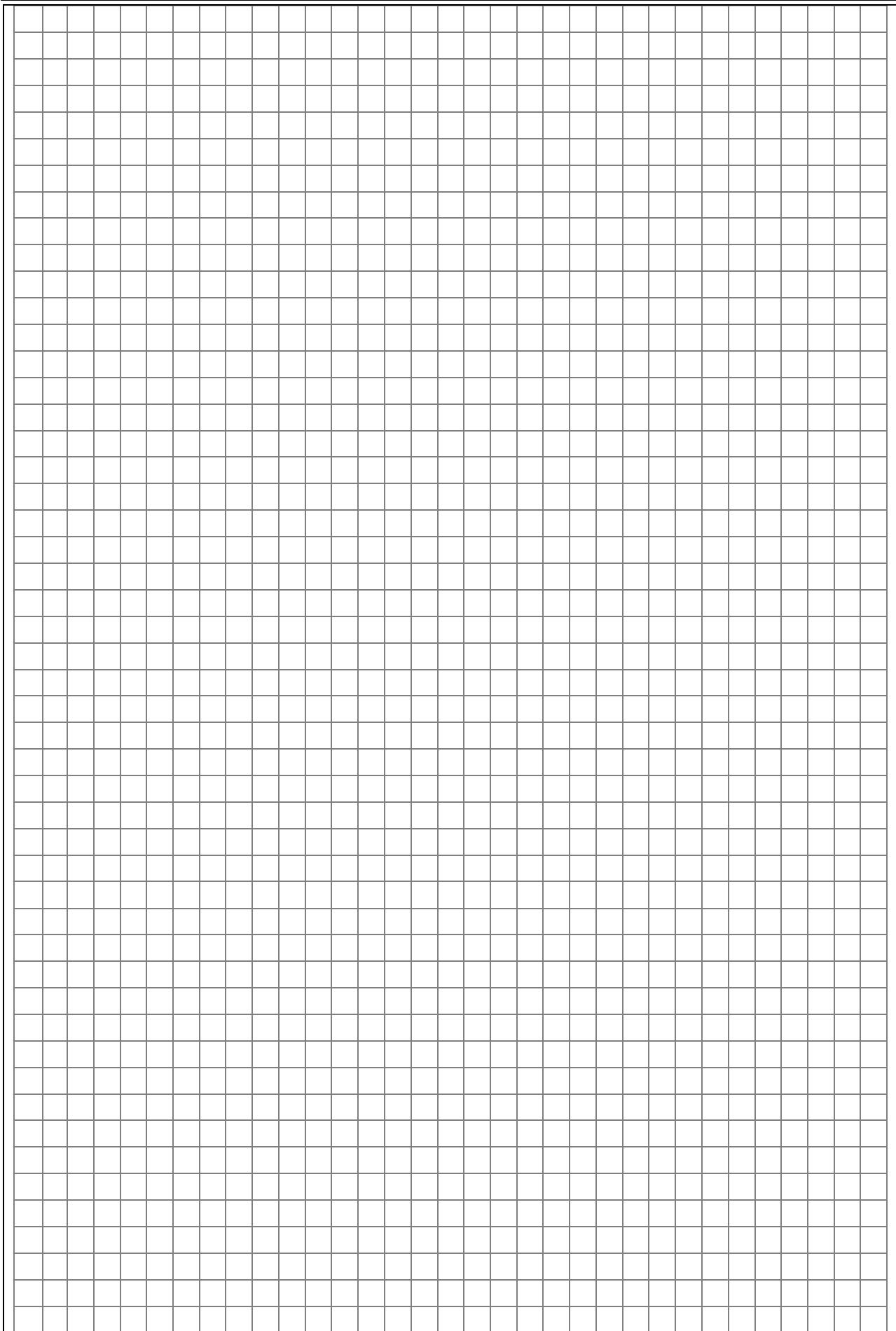
(2p) a) Arată că aria triunghiului AMB este egală cu 36cm^2 .



(3p) b) Determină distanța de la punctul A' la dreapta MB .

A large grid of squares, approximately 20 columns by 25 rows, intended for students to show their work or write their answers.

A large grid of squares, approximately 20 columns by 25 rows, intended for students to show their work or write their answers.



A large grid of squares, approximately 20 columns by 25 rows, intended for students to show their work or write their answers.