



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII 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.

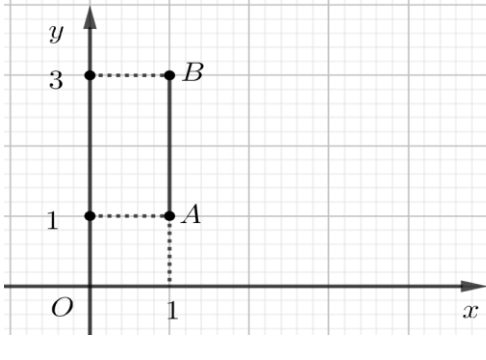
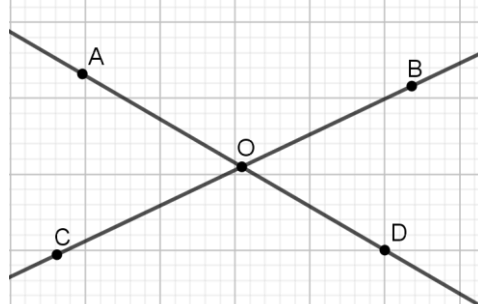
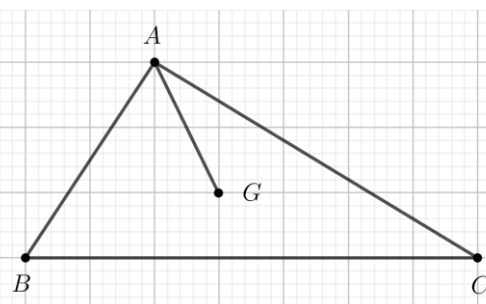
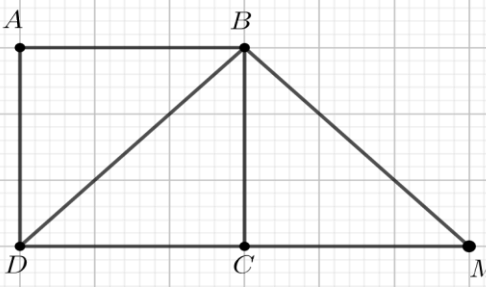
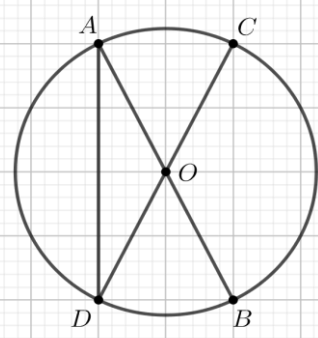
(30 de puncte)

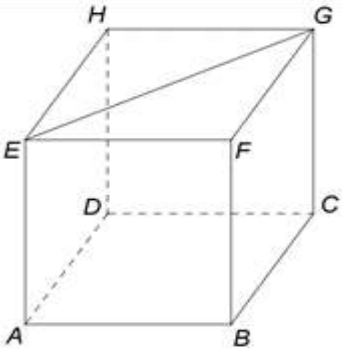
5p	1. Dintre numerele 12 , 13 ,14 și 15 , numărul divizibil cu 6 este: a) 12 b) 13 c) 14 d) 15								
5p	2. Dacă $\frac{a}{4} = \frac{5}{b}$, $b \neq 0$, atunci valoarea produsului $a \cdot b$ este: a) 20 b) 9 c) $\frac{5}{4}$ d) $\frac{4}{5}$								
5p	3. Luni, temperatura înregistrată la ora 10 la 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: a) -3°C b) 0°C c) 3°C d) 6°C								
5p	4. Dintre numerele $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ și $\frac{4}{5}$ cel mai mare este: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{4}{5}$								
5p	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: <table border="1" data-bbox="392 1507 1265 1621"><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> Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de: 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	6. Se consideră intervalele $A = (-1,5)$ și $B = [2,9]$. Un număr care aparține mulțimii $A \cap B$ este: a) -1 b) 2 c) 5 d) 9								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

<p>5p</p>	<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> <p>a) $(0,2)$ b) $(2,0)$ c) $(1, 2)$ d) $(2, 1)$</p>	
<p>5p</p>	<p>2. În figura alăturată, unghiurile AOB și COD sunt opuse la vârf. Măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor AOC și BOD este egală cu:</p> <p>a) 180° b) 90° c) 89° d) 0°</p>	
<p>5p</p>	<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> <p>a) 2cm b) 3cm c) 4cm d) 6cm</p>	
<p>5p</p>	<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> <p>a) 6cm b) 8cm c) 10cm d) 12cm</p>	
<p>5p</p>	<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> <p>a) 30° b) 60° c) 90° d) 120°</p>	

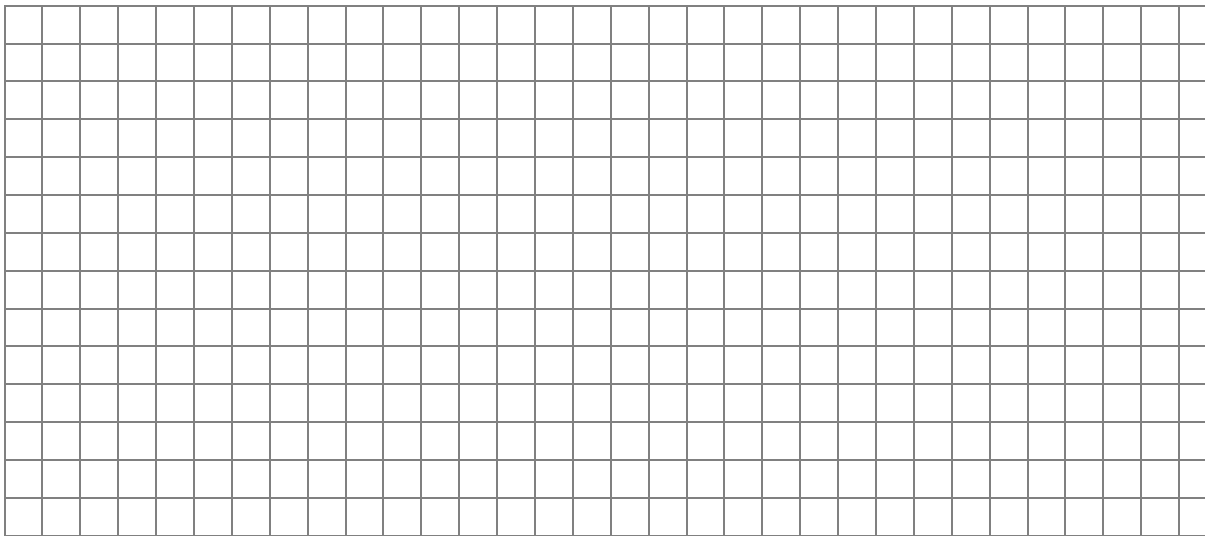
5p	<p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDEFGH$. Diagonala bazei EG are lungimea egală cu $4\sqrt{2}\text{cm}$. Aria totală a cubului este egală cu:</p> <p>a) 32cm^2 b) 48cm^2 c) 64cm^2 d) 96cm^2</p>	
-----------	---	---

SUBIECTUL al III-lea Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	<p>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.</p> <p>(3p) a) Ce sumă de bani mai are Dina după cele două zile?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-bottom: 10px;"></div> <p>(2p) b) Determină suma de bani avută inițial de Dina.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
5p	<p>2. Se consideră expresia $E(x) = (3x - 1)^2 - 7(x + 1)(x - 2) - (x + 3)^2$, unde x este număr real.</p> <p>(2p) a) Arată că $(x + 1)(x - 2) = x^2 - x - 2$, pentru orice număr real x.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

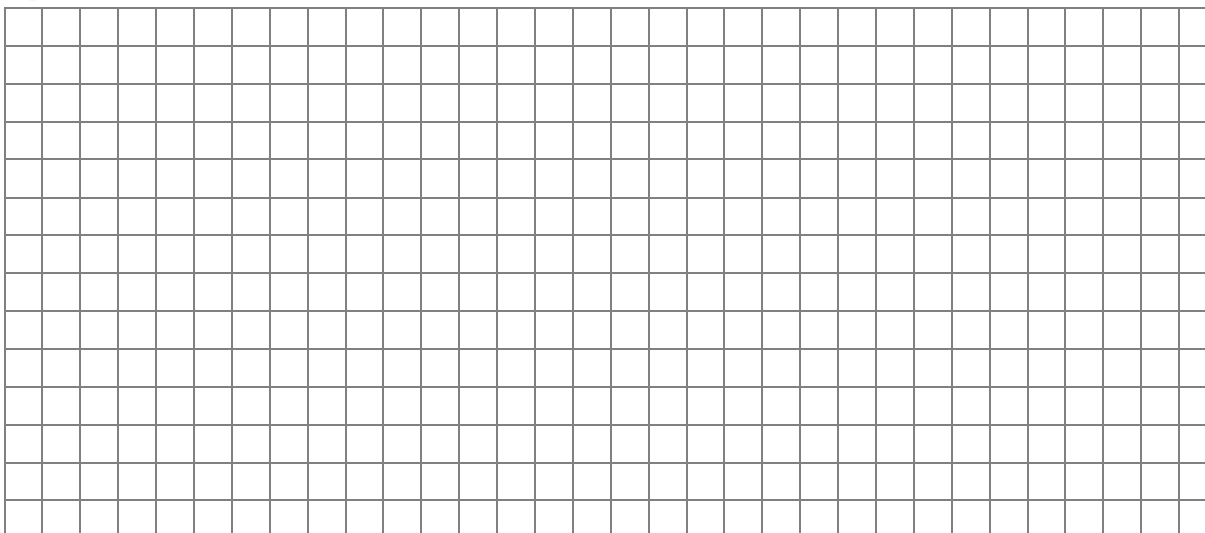
(3p) b) Demonstrează că $E(x) = (x - 2)(x - 3)$, pentru orice număr real x .



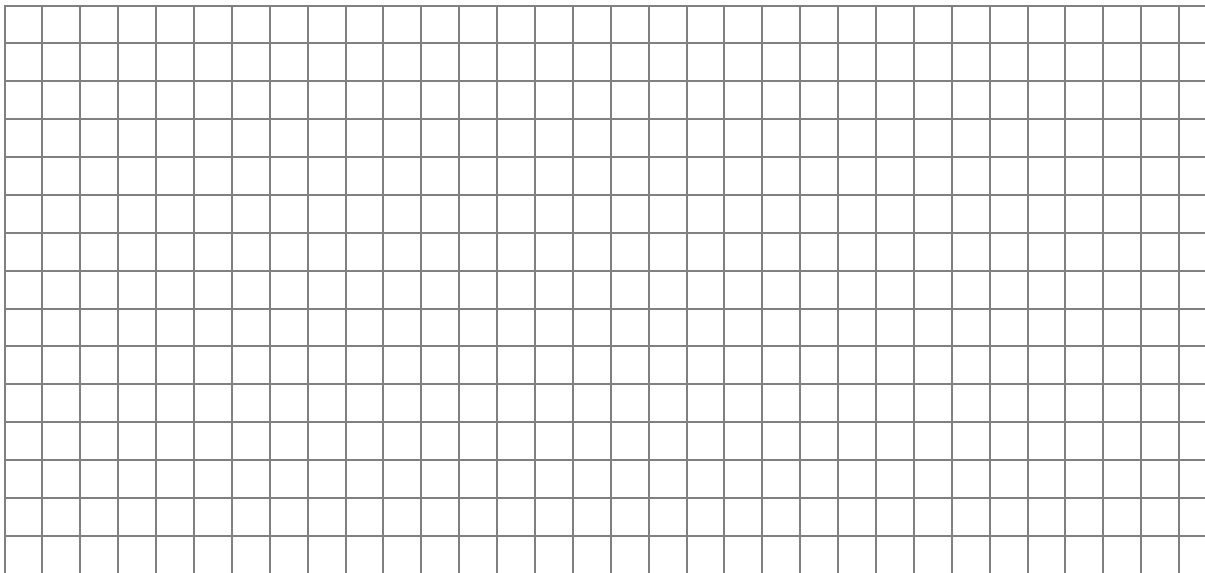
5p

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 $x = 5$.



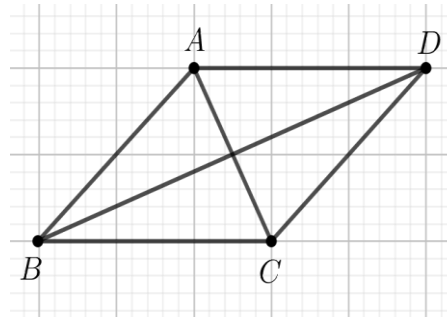
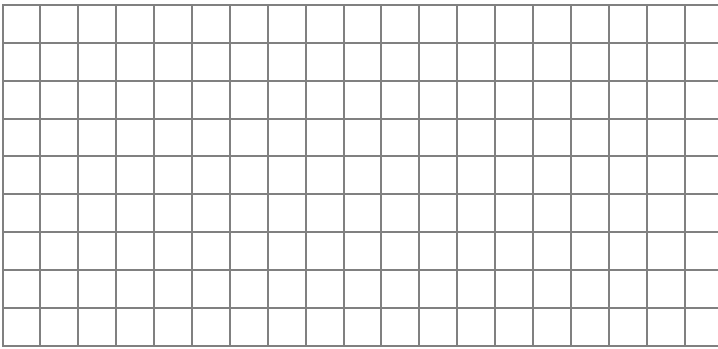
(3p) b) Arată că produsul numerelor x și y este un număr natural prim.



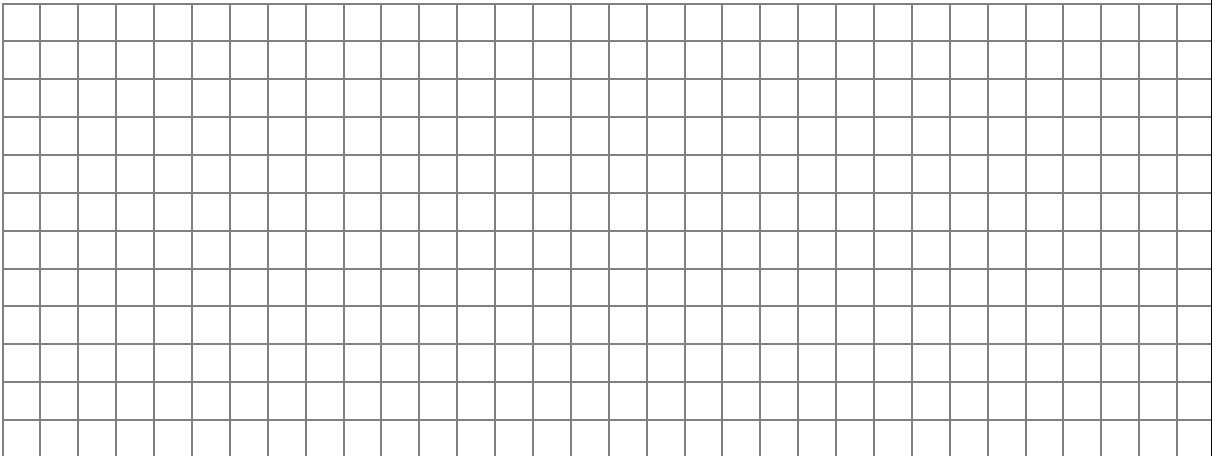
5p

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

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



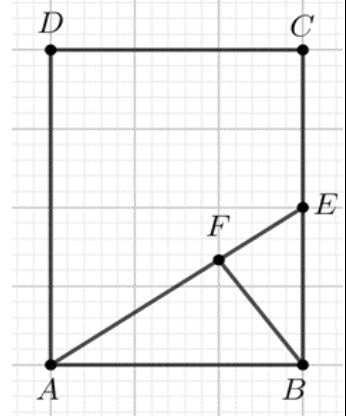
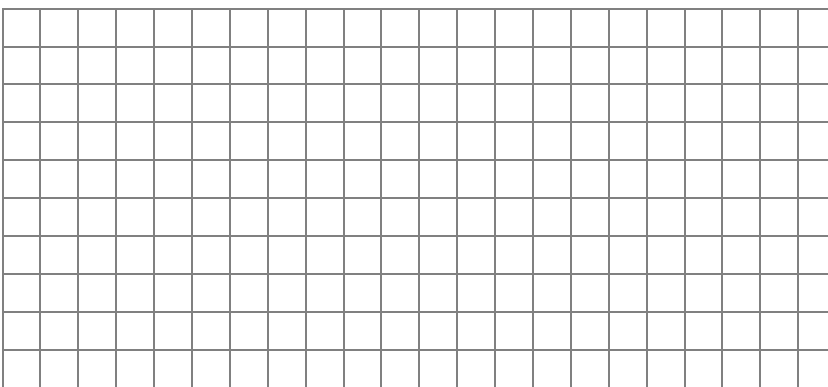
(3p) b) Arată că lungimea diagonalei BD este egală cu $18\sqrt{3}\text{cm}$.



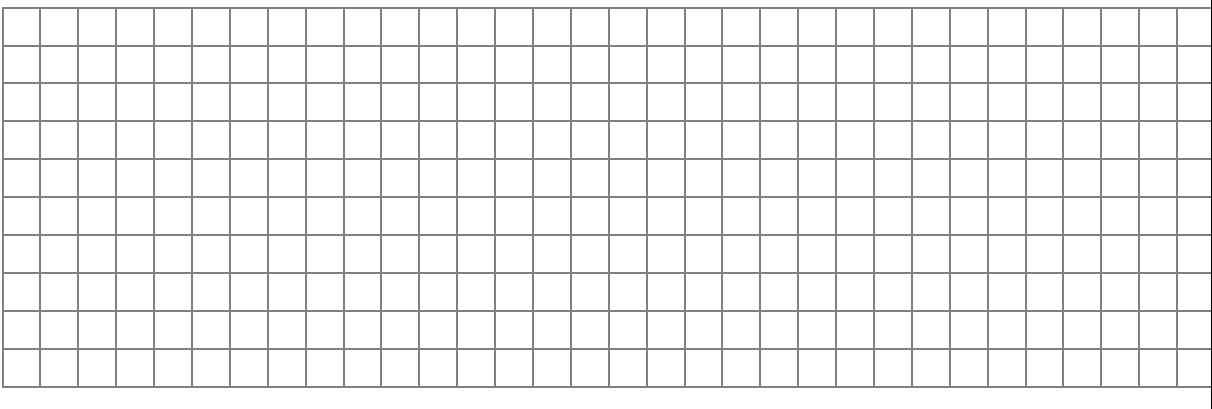
5p

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 $200\sqrt{2}\text{cm}^2$.



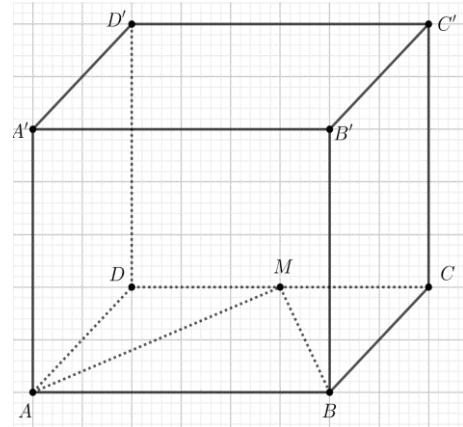
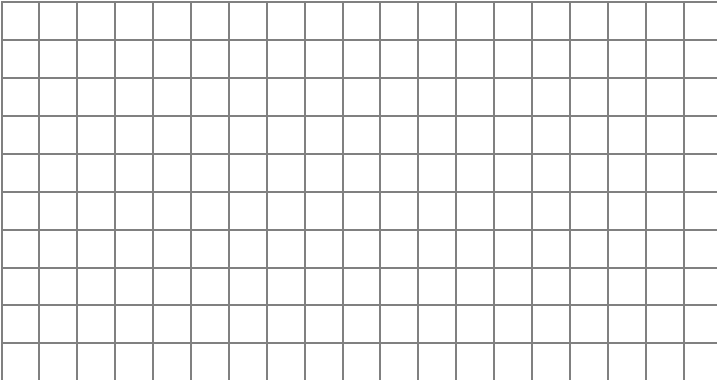
(3p) b) Demonstrați că punctele B , F și D sunt coliniare.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ 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 .

