

Test 3/2023

- 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.

5p	1. Rezultatul calculului $10 - 8 : 2$ este: a) 4 b) 1 c) 6 d) 3
5p	2. Numărul care reprezintă o treime din 36 este egal cu: a) 9 b) 12 c) 18 d) 108
5p	3. $[-1, 3) \cap (0, 6] =$ : a) $[-1, 6]$ b) $[0, 3]$ c) $(0, 3)$ d) $(-1, 0)$
5p	4. Opusul numărului $\frac{3}{2}$ este numărul: a) $-\frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{2}$ d) $-\frac{3}{2}$
5p	5. Media aritmetică a numerelor $a = 2 + \sqrt{3}$ și $b = 2 - \sqrt{3}$ este: a) 1 b) 2 c) 4 d) 8
5p	6. Alina a afirmat că $3\sqrt{2} \in (5, 6)$ . Este adevărată sau falsă afirmația Alinei? a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL II

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

5p	<p>1. Segmentele BC și AD au aceeași lungime. Lungimea segmentului BD este de 10 cm, iar lungimea segmentului AC este de 4 cm. Lungimea lui BC este:</p> <p>a) 7 cm b) 5 cm c) 4 cm d) 3 cm</p>	
5p	<p>2. Dreptele AB și CD se intersectează în punctul O. Măsura unghiului DOB este o treime din măsura unghiului AOD. Măsura unghiului AOC este egală cu:</p> <p>a) 30° b) 45° c) 60° d) 135°</p>	
5p	<p>3. În triunghiul ABC punctul E este pe latura AB și D pe latura AC astfel încât <math>ED \parallel BC</math> și <math>BC = 3ED</math>. Raportul ariilor triunghiurilor AED și ABC este:</p> <p>a) <math>\frac{1}{9}</math> b) <math>\frac{1}{3}</math> c) <math>\frac{1}{4}</math> d) <math>\frac{1}{2}</math></p>	
5p	<p>4. ABCD este dreptunghi cu <math>AB=28</math> cm, <math>BC=21</math> cm și M mijlocul segmentului CD. Sinusul unghiului AMB este:</p> <p>a) <math>\frac{12}{13}</math>                      b) <math>\frac{13}{12}</math> c) <math>\frac{5}{13}</math>                         d) <math>\frac{1}{13}</math></p>	
5p	<p>5. Punctele A, B, C, D aparțin cercului astfel încât <math>\sphericalangle ADC = 100^\circ</math>, <math>\sphericalangle ACB = 35^\circ</math>. Măsura unghiului BAC este :</p> <p>a) 70° b) 65° c) 55° d) 45°</p>	
5p	<p>6. Scufundând o bilă sferică într-un butoi cilindric cu raza de 24 de cm, apa se ridică cu 4 cm. Raza bilei este:</p> <p>a) 12 cm b) 13 cm c) 15 cm d) 24 cm</p>	

SUBIECTUL III

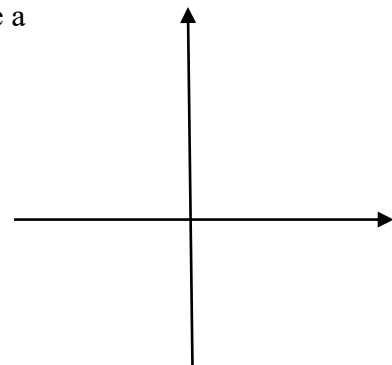
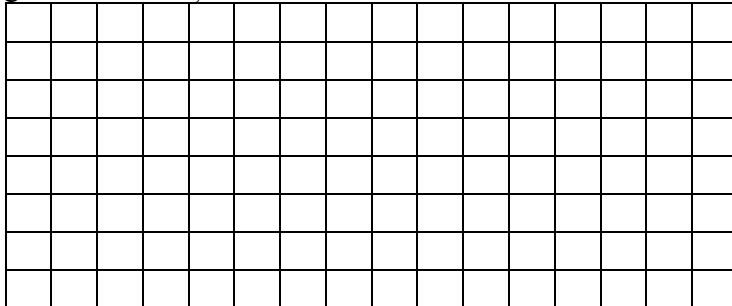
Scris rezolvările complete.

5p	<p>1. Fie numărul <math>A = 4^n \cdot 5^{2n+1} - 2^{2n} \cdot 25^n, n \in \mathbb{N}</math>.</p> <p>(2p) a) Ioana afirmă că A este pătrat perfect. Este adevărată afirmația Ioanei? Justifică răspunsul.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Află valoarea numărului n pentru care <math>\sqrt{A}</math> nu se divide cu 10.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
5p	<p>2. Se consideră ecuația <math>mx^2 + (2m-1)x + m - 1 = 0, m \in \mathbb{R}^*</math>.</p> <p>(2p) Află valoarea lui m pentru care x=3 este soluție a ecuației.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Arată că ecuația are o soluție număr întreg, oricare ar fi m real nenul.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

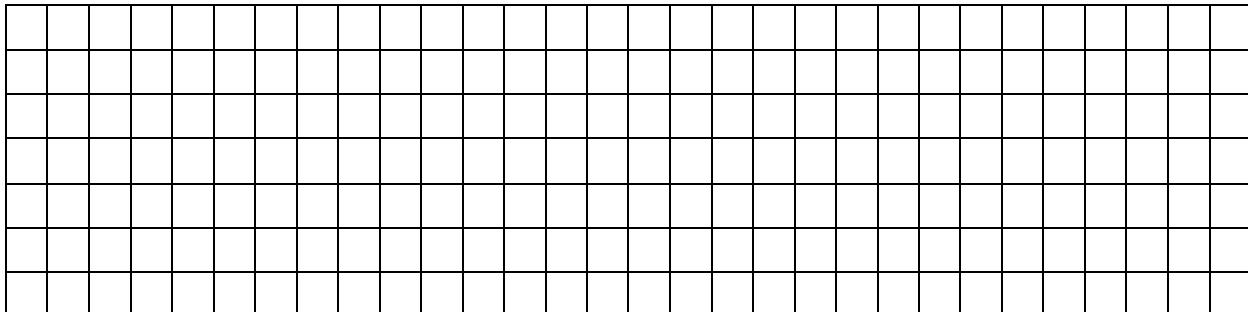
5p

3. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 1$  și punctele  $A(1, 2), B(-2, -1)$ .

(2p) a) Arată că punctele A și B aparțin imaginii geometrice a graficului funcției f.



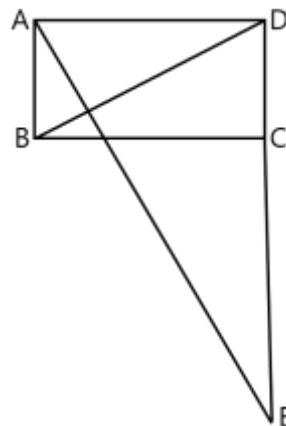
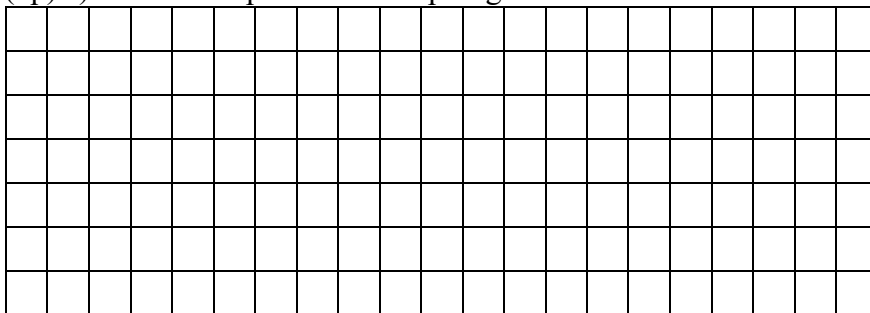
(3p) b) Află coordonatele punctului M situat pe axa OY pentru care suma lungimilor AM și MB este minimă.



5p

4. Dreptunghiul ABCD are  $AB=4$  cm,  $BD=6$  cm. Perpendiculara din A pe BD intersectează dreapta CD în E.

(2p) a) Calculează perimetrul dreptunghiului ABCD.



(3p) b) Calculează lungimea segmentului DE.

