

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2021– 2022

Test de antrenament Matematică

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

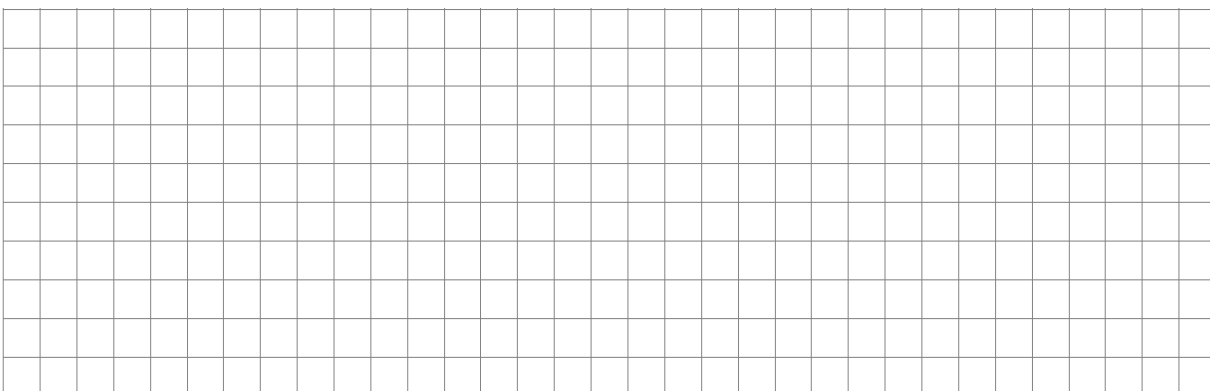
5p	1. Rezultatul calculului $3 - 3 \cdot (-13 + 3)$ este egal cu: a) 0 b) 23 c) 33 d) -27																								
5p	2. Numărul care reprezintă $\frac{7}{12}$ din 60 egal cu: a) 20 b) 30 c) 25 d) 35																								
5p	3. Dacă 10 muncitori termină o lucrare în 6 ore, atunci 15 muncitori vor termina aceeași lucrare în: a) 10 b) 4 c) 9 d) 5																								
5p	4. Suma numerelor prime din mulțimea $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ este egală cu: a) 17 b) 19 c) 26 d) 18																								
5p	5. Patru elevi, Ioana, Livia, Matei și Rareș, au calculat media geometrică a numerelor $\sqrt{5} - 1$ și $\sqrt{5} + 1$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ioana</th> <th>Livia</th> <th>Matei</th> <th>Rareș</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$2\sqrt{5}$</td> <td>2</td> <td>$2\sqrt{6}$</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este: a) Ioana b) Livia c) Matei d) Rareș</p>	Ioana	Livia	Matei	Rareș	$2\sqrt{5}$	2	$2\sqrt{6}$	1																
Ioana	Livia	Matei	Rareș																						
$2\sqrt{5}$	2	$2\sqrt{6}$	1																						
5p	6. În tabelul de mai jos sunt redată temperaturile medii din zilele unei săptămâni, ziua și noaptea. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Luni</th> <th>Marți</th> <th>Miercuri</th> <th>Joi</th> <th>Vineri</th> <th>Sâmbătă</th> <th>Duminică</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ziua</td> <td>2°</td> <td>3°</td> <td>5°</td> <td>5°</td> <td>6°</td> <td>4°</td> <td>7°</td> </tr> <tr> <td>Noaptea</td> <td>-1°</td> <td>-2°</td> <td>-3°</td> <td>-4°</td> <td>-1°</td> <td>0°</td> <td>5°</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cea mai mare diferență de temperatură s-a înregistrat în ziua de: a) Duminică b) Vineri c) Joi d) Luni</p>		Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică	Ziua	2°	3°	5°	5°	6°	4°	7°	Noaptea	-1°	-2°	-3°	-4°	-1°	0°	5°
	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică																		
Ziua	2°	3°	5°	5°	6°	4°	7°																		
Noaptea	-1°	-2°	-3°	-4°	-1°	0°	5°																		

b) (3p) Determinați lungimea itinerariului propus de călător.

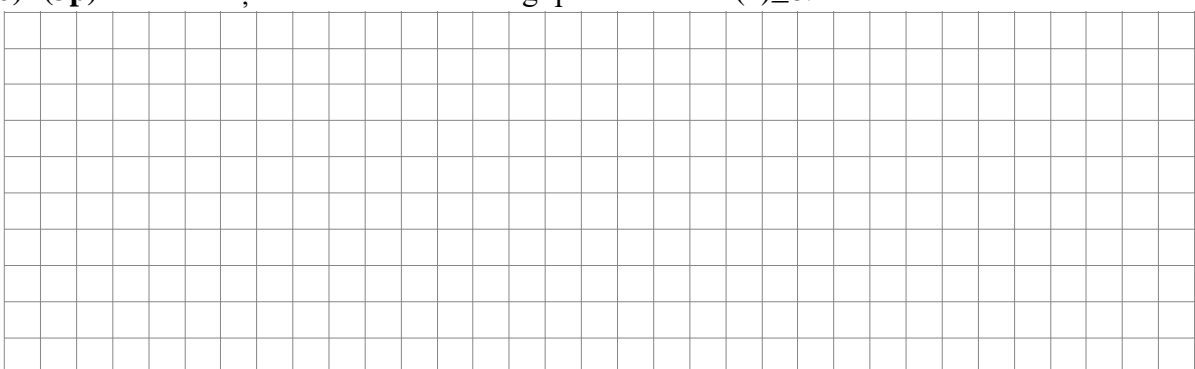


5p 2. Se consideră expresia $E(x) = (2x - 3)^2 - x(3x - 8) - 5$, unde x este număr real.

a) (2p) Arătați că $E(x) = (x - 2)^2$.



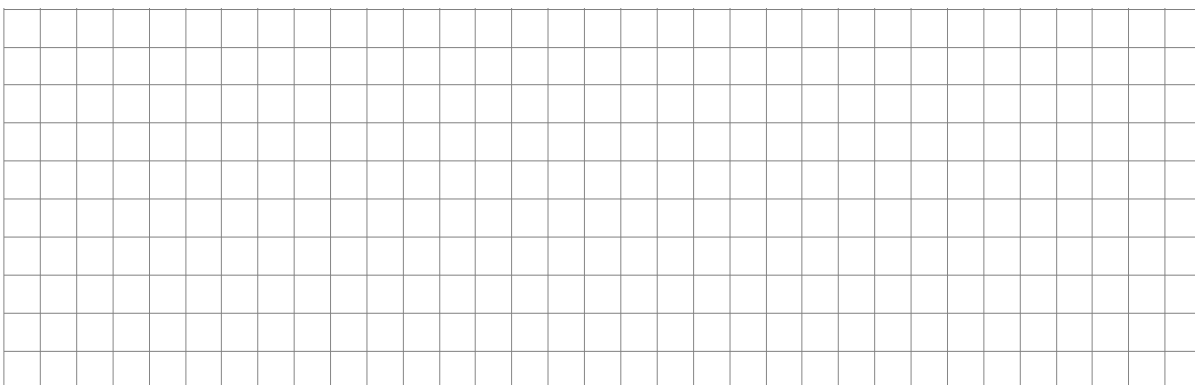
b) (3p) Determinați toate numerele întregi pentru care $E(x) \leq 8$.



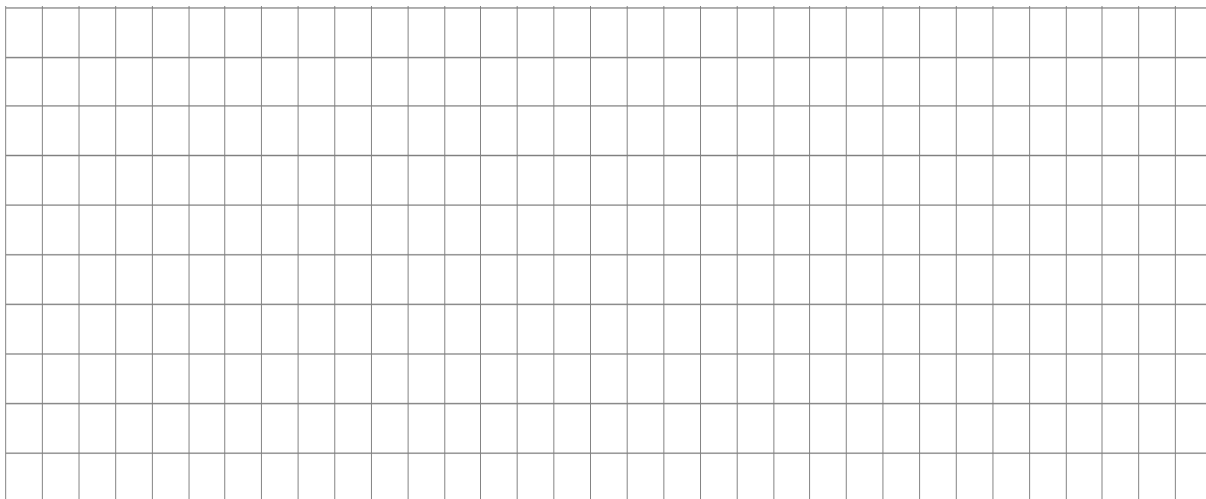
5p

3. Se consideră numerele reale $x = \left(\frac{9}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3}\right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + \sqrt{\frac{169}{16}}$ și $= \sqrt{27} \cdot 2\sqrt{12} + \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{20}} - \sqrt{\frac{225}{45}}$.

a) (2p) Arătați că x este pătrat perfect.

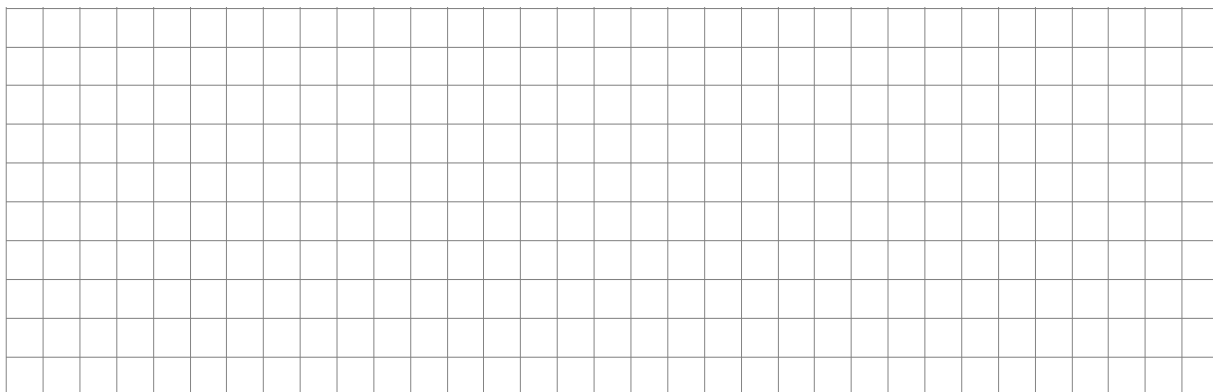


- b) (3p) Determinați cel mai mare pătrat perfect mai mic decât media geometrică a numerelor x și y .

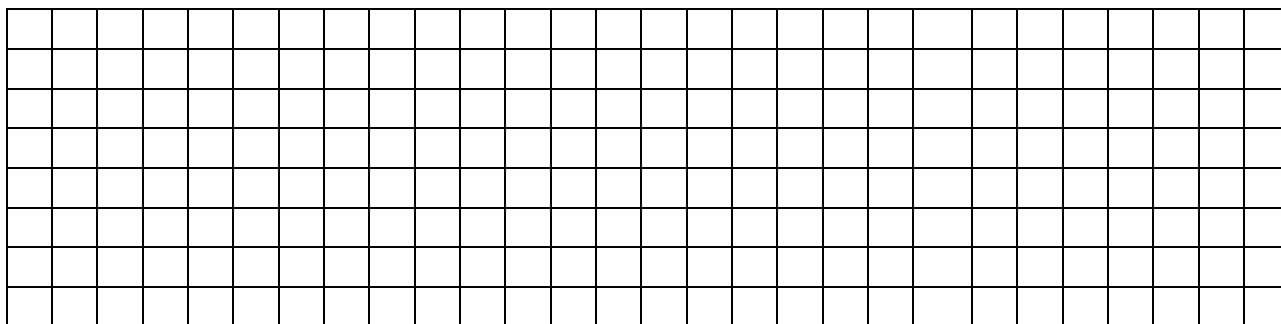


- 5p 4. O suprafață de teren are forma unui triunghi ABC cu perimetrul de 36 m. Latura AB are lungimea egală cu $\frac{1}{3}$ din perimetru, iar latura AC are lungimea egală cu $\frac{3}{4}$ din AB .

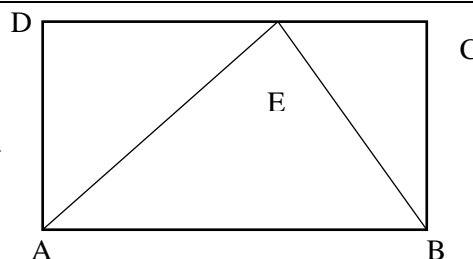
(2p) a) Arătați că aria triunghiului ABC este egală 54 m^2 .



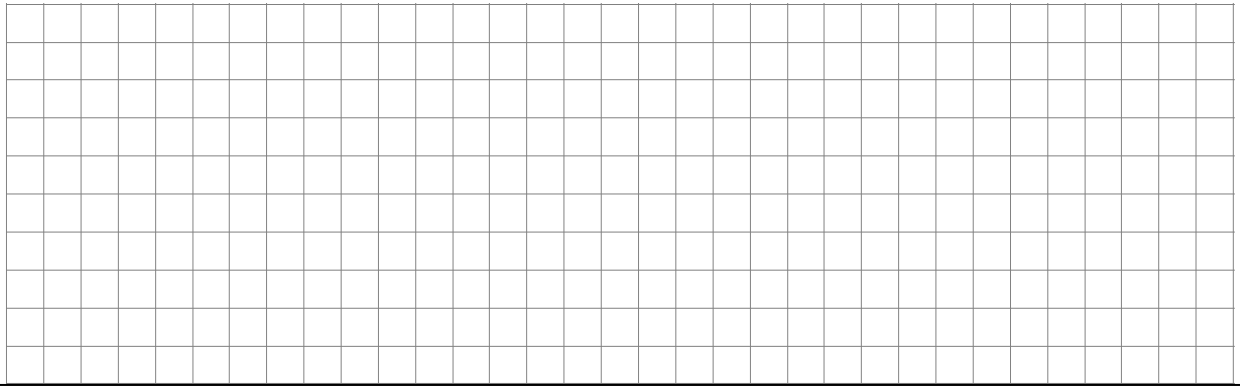
(3p) b) Notăm cu O punctul egal depărtat de vârfurile triunghiului ABC . Arătați că aria triunghiului AOC este egală cu jumătate din aria triunghiului ABC .



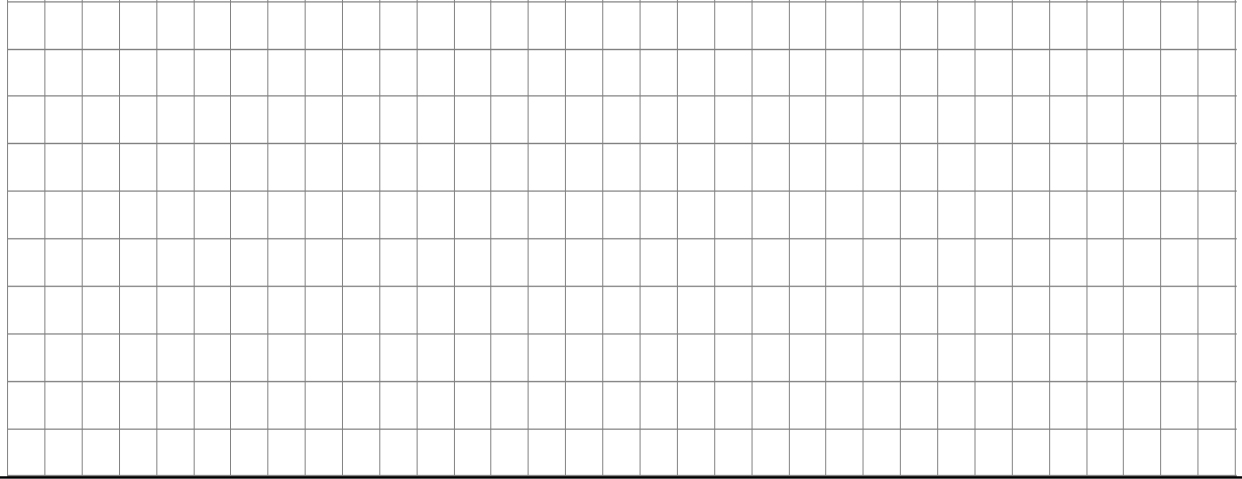
- 5p 5. În figura alăturată este reprezentată schematic o grădină în formă dreptunghiulară cu $AB = 24 \text{ m}$ și $m(\sphericalangle EAD) = 60^\circ$. Suprafața ABE , în formă de triunghi dreptunghic, trebuie acoperită cu gazon, iar pe celelalte două suprafețe triunghiulare se plantează flori.



(2p) a) Arătați că suprafața acoperită cu gazon reprezintă 50% din suprafața grădinii.

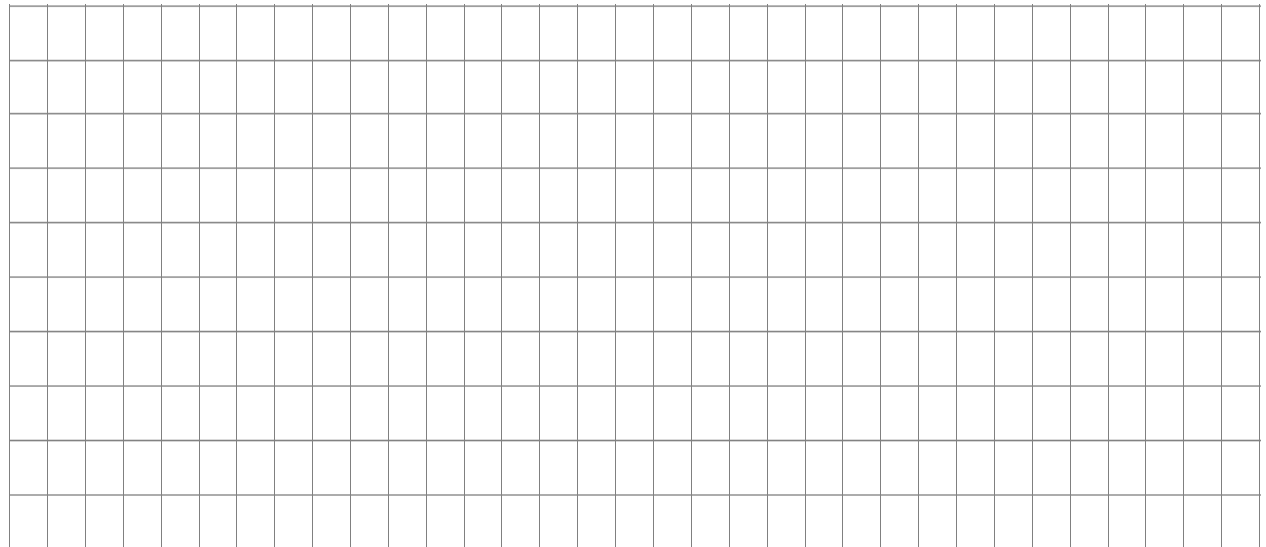


(3p) **b)** Calculați aria zonei cu flori BCE.



5p 6. Se consideră paralelipipedul dreptunghic $ABCD A'B'C'D'$ cu $AB= 4\sqrt{2}$ cm, $BC= 4$ cm și măsura unghiului $BB'C$ egală cu 30° . Fie O intersecția diagonalelor bazei $ABCD$.

(2p) **a)** Arătați că $AA' = 4\sqrt{3}$.



(3p) **b)** Demonstrați că dreapta OD' este paralelă cu planul $(BA'C')$.

