

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

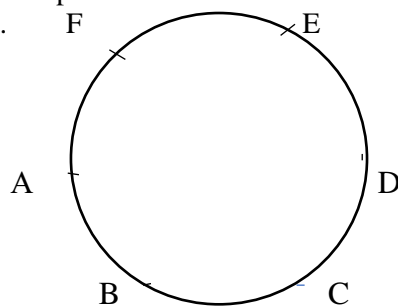
(30 de puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

5p	1. Rezultatul calculului $0,5 + 0,75 \cdot 2$ este egal cu: a) 2 b) 1,25 c) 1,50 d) 2,50								
5p	2. Știind că $5x = 3y$, atunci $\frac{x}{y}$ este egal cu: a) $\frac{5}{3}$ b) $\frac{8}{3}$ c) $\frac{3}{5}$ d) 8								
5p	3. Suma dintre inversul numărului $\frac{1}{9}$ și opusul numărului 5 este egală cu: a) 14 b) 7 c) -4 d) 4								
5p	4. Dintre următoarele secvențe de numere, cea care conține numai impare numere prime este: a) 2, 3, 5, 11, 13 b) 3, 7, 9, 11, 19 c) 1, 3, 7, 13, 35 d) 3, 5, 7, 13, 17								
5p	5. Patru elevi, Ioana, Livia, Matei și Raul, au calculat media aritmetică a numerelor a și b , știind că $a^2 - b^2 = 64$ și $a - b = 4$. 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>Raul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media aritmetică este: a) Ioana b) Livia c) Matei d) Raul	Ioana	Livia	Matei	Raul	6	8	7	10
Ioana	Livia	Matei	Raul						
6	8	7	10						
5p	6. Produsul numerelor întregi din intervalul $(-5; 0)$ este: a) -24 b) 0 c) 24 d) -120								

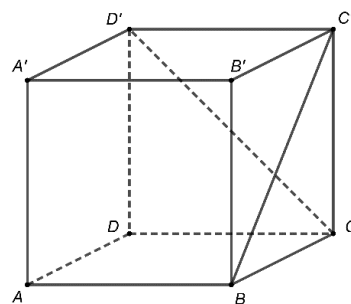
- 5p** 5. În figura alăturată punctele distincte A, B, C, D, E și F sunt situate pe cerc, astfel încât arcele AB, BC, CD, DE, EF și AF sunt congruente. Dacă $AB = 15$ cm, atunci lungimea cercului este egală cu:

- a) 30π
 b) 60π
 c) 15π
 d) 25π



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$. Măsura unghiului format de dreptele BC' și $D'C$ este egală cu:

- a) 0°
 b) 45°
 c) 60°
 d) 90°



SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Scrieți rezolvările complete.

5p 1. Un elev are o sumă de bani. După ce cheltuie trei șeptimi din această sumă îi mai rămân 72 de lei.

a) (2p) Este posibil ca elevul să aibă inițial suma de 120 de lei? Justificați răspunsul.

b) (3p) Calculați suma de bani pe care a avut-o inițial elevul.

5p 2. Se consideră expresia $E(x) = (2x - 1)^2 - (4x - 1)(x - 2)$, unde x este număr real.

a) (2p) Arătați că $E(x) = 5x - 1$.

b) (3p) Arătați că inecuația $E(x) \leq 15$, are 3 soluții nenule în mulțimea numerelor naturale.

5p 3. Se consideră numerele reale $a = 1 + \frac{3}{11} + \frac{1}{4-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+4}$ și $b = \sqrt{5} \cdot \left(5\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5}} \right)$.

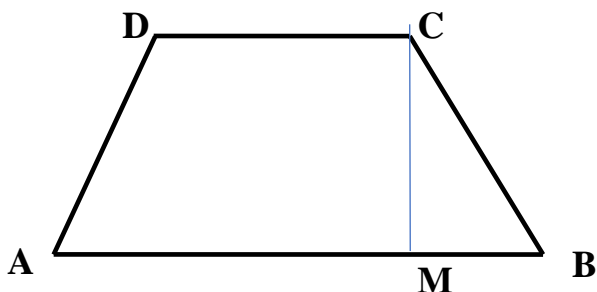
a) (2p) Arată că $a = 2$.



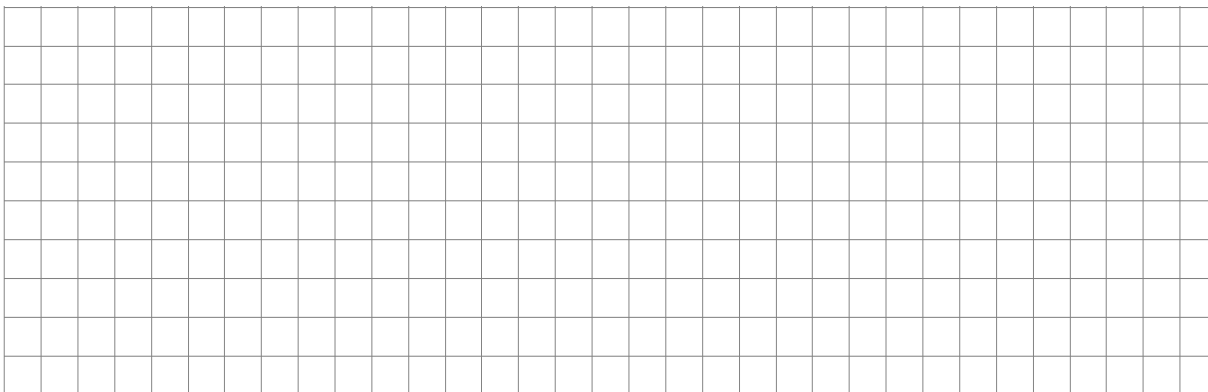
b) (3p) Calculați media aritmetică a numerelor a și b .



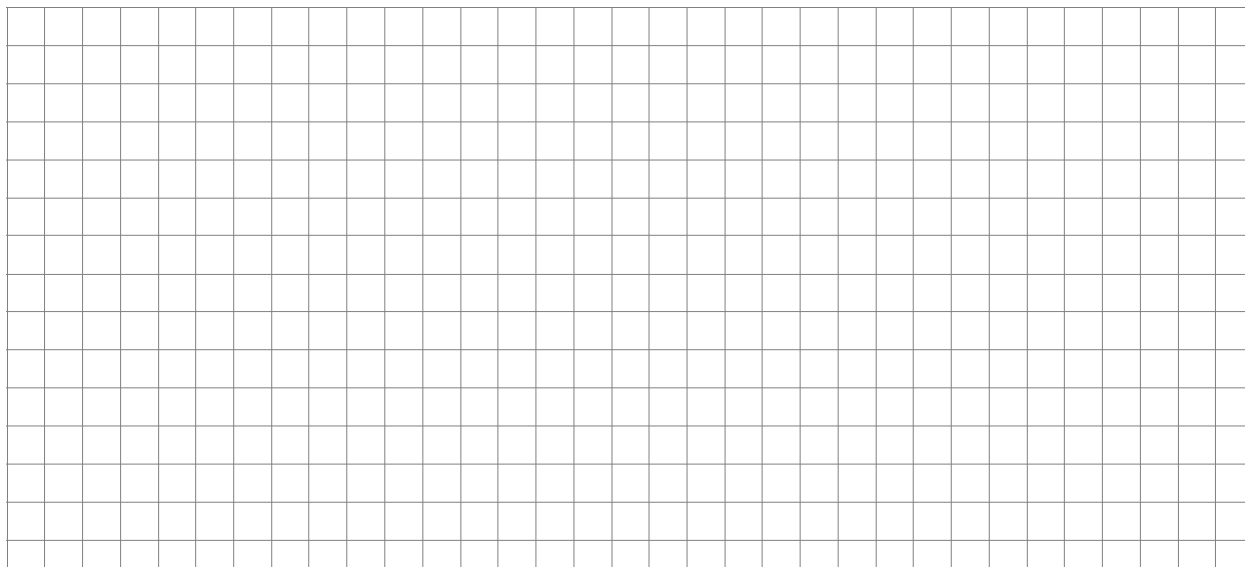
5p 4. În figura de mai jos $ABCD$ este trapez isoscel, cu $AB \parallel CD$, $AB = 8$ m, $BC = 4$ m, $m(\sphericalangle ABC) = 60^\circ$ și CM perpendiculara dusă din C pe $[AB]$.



(2p) a) Arătați că aria triunghiului ABC este egală $12\sqrt{3}$ m².

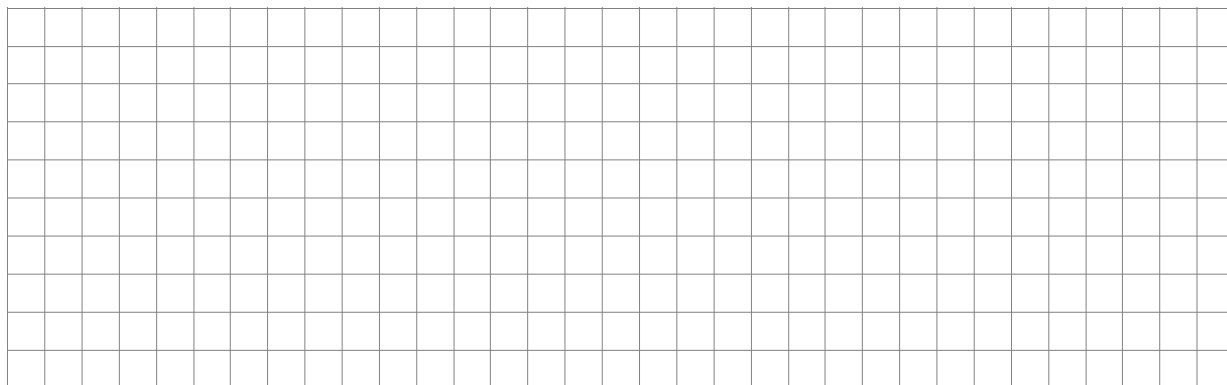


(3p) b) Notăm cu O punctul de intersecție al diagonalelor trapezului $ABCD$. Determinați distanța de la punctul O la linia mijlocie a trapezului.

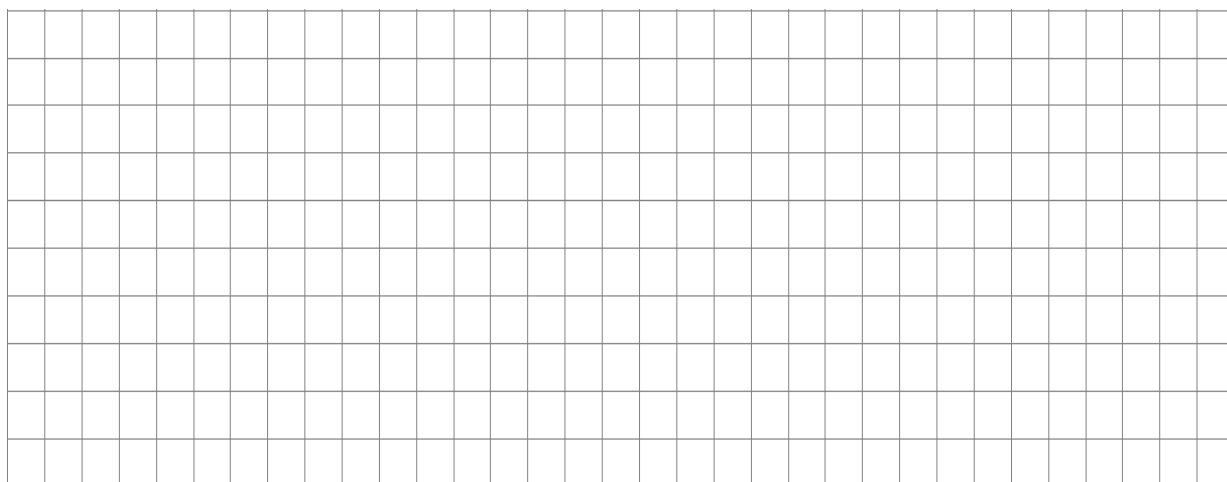


5p 5. Două terenuri au suprafețe egale. Unul este în formă de dreptunghi cu dimensiunile de 8 m și 18 m, iar celălalt este sub formă de pătrat. Fiecare spațiu se împrejmuește cu gard. Știind că 1 m de gard costă 52 de lei, cu cât costă mai mult un gard decât celălalt?

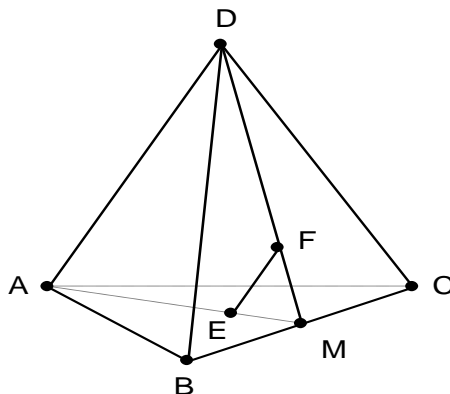
(2p) a) Arătați că lungimea laturii pătratului este de 12 m.



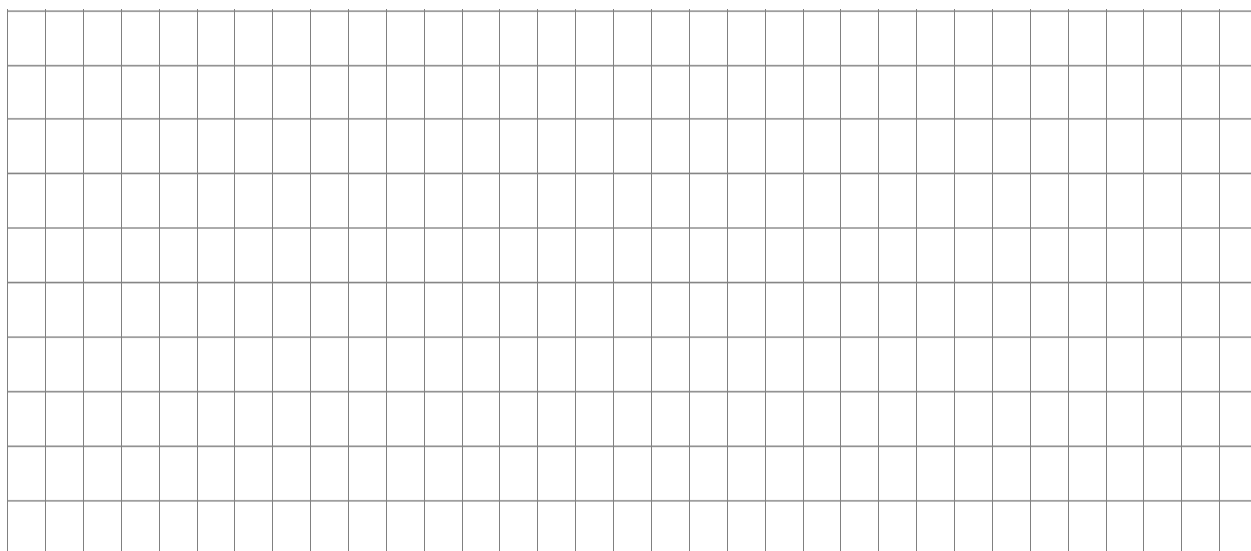
(3p) b) Știind că 1 m de gard costă 52 de lei, determinați cât costă împrejmuirea celor două terenuri.



- 5p** 6. Tetraedrul ABCD are toate muchiile de lungime 6 cm. Punctul M este mijlocul laturii BC, iar punctele E și F sunt centrele de greutate ale triunghiurilor ABC, respectiv BCD



(2p) a) Arătați că dreptele EF și AD sunt paralele.



(3p) b) Calculați lungimea segmentului EF.

