

Nr.	Item	Punctaj	
ALGEBRĂ			
1.	Calculați valoarea expresiei $0,2 + \sqrt[3]{\frac{34}{125}} - 2$. <i>Rezolvare:</i> 		

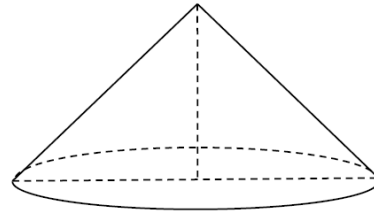
[illegible]

GEOMETRIE

6.

Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi dreptunghic. Determinați aria laterală a conului, dacă înălțimea conului este de 3 cm.

Rezolvare:



L
0
1
2
3
4
5

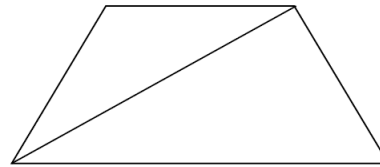
L
0
1
2
3
4
5

*Răspuns:*_____.

7.

Într-un trapez isoscel diagonala este perpendiculară pe latura laterală și are lungimea de 100 cm. Determinați perimetrul trapezului, dacă înălțimea trapezului este de 60 cm.

Rezolvare:



L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

*Răspuns:*_____.

8.	Aria laterală a unei piramide patrulatere regulate este egală cu 200 cm^2, iar unghiurile diedre de la baza piramidei sunt de 60°. Determinați volumul piramidei. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i>_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
ANALIZĂ MATEMATICĂ			
9.	Numerele $30, k, -2$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice. Determinați valoarea lui k. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i>_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
10.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x}{x^2+4}$.		
	a) Determinați punctele de extrem local ale funcției f. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i>_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

b) Calculați: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+x+1}-1}{f(x)}$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
c) Determinați valoarea reală a lui $m > 0$, pentru care dreapta $x = m$ împarte figura, mărginită de graficul funcției f, de axele de coordonate și de dreapta $x = 2\sqrt{3}$, în două figuri de arii egale. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i>_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

ELEMENTE DE COMBINATORICĂ. BINOMUL LUI NEWTON.				
ELEMENTE DE TEORIA PROBABILITĂȚILOR ȘI STATISTICĂ MATEMATICĂ				
11.	Cu cifrele 1, 2, 3, 4, 5, 6 se formează în mod aleator un număr de 4 cifre care nu se repetă. Determinați probabilitatea că numărul format conține cifra 5. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	
12.	Suma coeficienților primilor trei termeni și a coeficienților ultimilor trei termeni din dezvoltarea la putere a binomului $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$ este egală cu 112. Determinați termenul de mijloc al dezvoltării. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	

$$T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k, k \in \{0, 1, 2, \dots, n\}, \quad C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}, \quad A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}, \quad 0 \leq k \leq n$$