

ALGEBRA

1. Multimea solutiilor ecuatiei:

$$\frac{\log_2(2x-5)}{\log_2(x^2-8)} = \frac{1}{2} \text{ este}$$

a) $\{\frac{11}{3}, 3\}$; b) $\{\frac{11}{3}, -3\}$; c) $\{\frac{11}{3}\}$; d) $\{3\}$; e) $\{-\frac{11}{3}, -3\}$.

2. Multimea solutiilor ecuatiei

$$|x+1| + |x+7| = 5 \text{ este}$$

a) $\{-\frac{13}{2}\}$; b) $\{-\frac{3}{2}\}$; c) $\{1\}$; d) $\{0\}$; e) \emptyset .

3. Sa se calculeze suma:

$$S = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{2004 \cdot 2005}.$$

a) $\frac{2004}{2005}$; b) $\frac{2005}{2004}$; c) 0; d) 1; e) $-\frac{1}{2005}$.

4. Legea de compozitie pe \mathbf{R} definita de $x * y = x + ay$, pentru orice $x, y \in \mathbf{R}$,
defineste o structura de grup abelian pe \mathbf{R} pentru:

a) $a = 0$; b) $a = 1$; c) $a = -1$; d) $a = 2$; e) $a = 3$.

5. Se considera matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \in M_2(\mathbf{R})$. Calculand expresia $I_2 - A + A^2 - A^3$,

se obtine matricea:

a) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$; b) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; c) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}$; d) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}$; e) $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$.

6. Sistemul de ecuatii $\begin{cases} 2^x + 3^y = 3 \\ 4^x - 9^y = 3 \end{cases}$ are solutia (x,y):

a) (0, 1); b) (1, 0); c) (1, 1); d) (-1, 0); e) (0, -1).

Nota: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 3 ore.