:: Test 52

Partea I

1. Fie ecuaţia: $(x - 1)^2 + 3(x + 2)=9$; dintre elementele mulţimii $A=\{-2; 0; 1; \sqrt{3}\}$ soluţii ale ecuaţiei date sunt______.
2. Mulţimea soluţiilor ecuaţiei:
   a. $3x^2 – 9x=0$ este S= ______.
   b. $(x - 1)(x + 2)=0$ este S= ______.
   c. $x^2 – 4=0$ este S=______.
   d. $x^2 – 7x + 12=$este S=______.
   e. $x^2 + 6x + 9=0$ este S= ______.
   f. $x^2 – 3x + 9=0$ este S= ______.
   g. $(x - 1)^2 – 2(x^2 - 4)=(x - 2)(x + 2)+1$.
3. Dacă –4 este soluţie a ecuaţiei $2x^2 – mx – 4=0$, atunci m=______.

Partea II

1. Se dă ecuaţia: $\frac{1}{x-3}+\frac{1}{x-1}=\frac{-2x^2}{x^2-4x+3}$.
   a. Stabiliţi domeniul de definiţie al ecuaţiei
   b. Rezolvaţi ecuaţia
2. Se dau ecuaţiile: $2x^2-3x-2=0$ şi $x^2-2mx+m-10=0$. Determinaţi $m \in R$ astfel încât ecuaţiile date să fie echivalente.
3. Fie ecuaţia: $(m-1)x^2-2(m+1)x+m=0, m \neq 1$. Să se determine $m \in R$ pentru care:
   a. Ecuaţia dată are soluţii reale şi distincte;
   b. Ecuaţia dată are soluţii reale şi egale;
   c. Ecuaţia dată nu are soluţii reale.
4. Simplificaţi fracţiile:
   a. $\frac{4x^2+4x-3}{2x^2-x-6}$;
   b. $\frac{(x^2+x+1)(x^2+x+4)+2}{(x^2+x+1)(x^2+x+5)+3}$;

Barem de corectare

I **1.** 5p; **2.** 7x5p=35p; **3.** 5p;
II **1.** a) 3p; b) 5p; **2.** 8p; **3.** 15 p; **4.** a) 6p; b) 8p.
Timp de lucru: 2 ore

:: Soluţii Test 52

Partea I

1. -2 şi 1;
2. a) S={0; 3}; b) S={1; -2}; c) $S=\{\pm 2\}$; d) S={4; 3}; e) S={-3}; f) S=∅;
   g) S={2; -3};
3. m=-7;

Partea II

1. a) $x \in R - \{3;1\}$;
   b) $S = \{-2\}$.
2. Ecuațiile sunt echivalente dacă mulțimile soluțiilor lor sunt egale: $S_1=S_2$.

   Ecuația $2x^2 - 3x - 2 = 0$ are $\left.\begin{array}{c} S_1 = \left\{2; -\frac{1}{2}\right\} \\ S_1 = S_2 \end{array}\right\} \Rightarrow S_2 = \left\{2; -\frac{1}{2}\right\}$

   $$\left.\begin{array}{c} x^2 - 2mx + m - 10 = 0 \\ x = 2 \end{array}\right\} \Rightarrow m = -2$$

   $$\left.\begin{array}{c} x^2 - 2mx + m - 10 = 0 \\ x = -\frac{1}{2} \end{array}\right\} \Rightarrow m = \frac{39}{8}$$

3. $(m-1)x^2 - 2(m+1)x + m = 0, m \neq 1$, $\Delta = (-2(m+1))^2 - 4(m-1)m$, $\Delta = 12m + 4$.

   a. $\left.\begin{array}{c} \Delta > 0 \\ \Delta = 12m + 4 \\ m \neq 1, m \in R \end{array}\right\} \Rightarrow m \in \left(-\frac{1}{3}; \infty\right) - \{1\}$;

   b. $\left.\begin{array}{c} \Delta = 0 \\ \Delta = 12m + 4 \\ m \in R - \{1\} \end{array}\right\} \Rightarrow m = -\frac{1}{3}$;

   c. $\left.\begin{array}{c} \Delta < 0 \\ \Delta = 12m + 4 \\ m \in R - \{1\} \end{array}\right\} \Rightarrow m \in \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$.

4. a) $\dfrac{4\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{3}{2}\right)}{2(x-2)\left(x + \frac{3}{2}\right)} = \dfrac{2x - 1}{x - 2}$;

   b) Facem substituția: $x^2 + x + 1 = a$ şi obținem:

   $$\frac{a(a+3)+2}{a(a+4)+3} = \frac{a^2 + 3a + 2}{a^2 + 4a + 3} = \frac{(a+1)(a+2)}{(a+1)(a+3)} = \frac{a+2}{a+3};$$

   Revenim la substituție şi obținem: $\dfrac{x^2 + x + 3}{x^2 + x + 4}$.