:: 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 $\left.\begin{matrix} S_1=\left\{2;-\frac{1}{2}\right\} \\ S_1=S_2 \end{matrix}\right\} \Rightarrow S_2=\left\{2;-\frac{1}{2}\right\}$

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

   $$\left.\begin{matrix} x^2-2mx+m-10=0 \\ x=-\frac{1}{2} \end{matrix}\right\} \Rightarrow m=\frac{39}{8}$$
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. $\left.\begin{matrix} \Delta>0 \\ \Delta=12m+4 \\ m\neq 1, m\in R \end{matrix}\right\} \Rightarrow m\in\left(-\frac{1}{3};\infty\right)-\{1\}$;
   b. $\left.\begin{matrix} \Delta=0 \\ \Delta=12m+4 \\ m\in R-\{1\} \end{matrix}\right\} \Rightarrow m=-\frac{1}{3}$;
   c. $\left.\begin{matrix} \Delta<0 \\ \Delta=12m+4 \\ m\in R-\{1\} \end{matrix}\right\} \Rightarrow m\in\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right)$.
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:

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

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