РЕШЕЊА ПИСМЕНОГ ЗАДАТКА (ОБЕ ГРУПЕ)

① У ПРВОМ ЗАДАТКУ ТРЕБАЛО ЈЕ ПОКАЗАТИ ЗНАЊА О ОПЕРАЦИЈАМА СА СТЕПЕНИМА

(I ГРУПА): $\left(\left(\frac{3a^2}{4b^{-3}}\right)^{-3} : \left(\frac{9a^{-2}b}{4}\right)^{-2}\right) \cdot \frac{b^7}{12a^{-11}} = \left(\frac{3^{-3}a^{-6}}{4^{-3}b^9} : \frac{9^{-2}a^4b^{-2}}{4^{-2}}\right) \cdot \frac{b^7}{12a^{-11}} =$

$= \frac{3^{-3}\cdot a^{-6}}{4^{-3}b^9} \cdot \frac{4^{-2}}{(3^2)^{-2}\cdot a^4\cdot b^{-2}} \cdot \frac{b^7}{12a^{-11}} = \frac{3^{-3}4^{-2}a^{-6}b^7}{3^{-4}4^{-3}\cdot 3\cdot 4\cdot a^{-7}\cdot b^7} = \frac{1}{a^{-1}} = a$

(II ГРУПА) $\left(\left(\frac{2a^{-2}}{3ab^{-3}}\right)^{-4} : \left(\frac{4a^{-2}}{3b^{-3}}\right)^{-3}\right) \cdot \frac{1}{12a^5b^{-2}} = \left(\frac{2^{-4}\cdot a^8}{3^{-4}a^4b^{12}} : \frac{4^{-3}a^6}{3^{-3}b^9}\right) \cdot \frac{1}{12a^5b^{-2}} =$

$= \frac{2^{-4}\cdot a^8}{3^{-4}a^{-4}b^{12}} \cdot \frac{3^{-3}b^9}{(2^2)^{-3}a^6} \cdot \frac{1}{2^23a^5b^{-2}} = \frac{2^{-4}\cdot 3^{-3}\cdot a^8\cdot b^9}{2^{-6}\cdot 2^2\cdot 3^{-4}\cdot 3\cdot a^7\cdot b^{10}} = \frac{a}{b}.$

② ПОКАЗАЋЕТЕ ДА ИЗРАЗ НЕ ЗАВИСИ ОД a, АКО СЕ a НЕ НАЛАЗИ У РЕШЕЊУ.

(I ГРУПА): $\frac{a^{-2x}-a^{-x}-6}{a^{-2x}-4} - \frac{a^{-x}-1}{2-a^{-x}} - 2 = \frac{a^{-2x}-a^{-x}-6}{(a^{-x})^2-2^2} + \frac{a^{-x}-1}{a^{-x}-2} - 2 =$

$= \frac{a^{-2x}-a^{-x}-6+(a^{-x}-1)(a^{-x}+2)-2(a^{-2x}-4)}{(a^{-x}-2)(a^{-x}+2)} = \frac{-a^{-x}-8+a^{-x}+8}{a^{-2x}-4} = 0$

(II ГРУПА) $\frac{1}{a^{-2x}-a^{-x}} + \frac{2}{1-a^{-2x}} + \frac{1}{a^{-2x}+a^{-x}} = \frac{1}{a^{-x}(a^{-x}-1)} - \frac{2}{a^{-2x}-1} + \frac{1}{a^{-x}(a^{-x}+1)} =$

$= \frac{a^{-x}+1-2a^{-x}+a^{-x}-1}{a^{-x}(a^{-x}-1)(a^{-x}+1)} = 0$

③ СВЕ ШТО ТРЕБА ДА ПОКАЖЕТЕ ЈЕ ЗНАЊЕ О ОПЕРАЦИЈАМА СА КОРЕНИМА.

(I ГРУПА) $M = \sqrt{\frac{a}{b}\sqrt[3]{\frac{x}{y}}} \cdot \sqrt[3]{\frac{y}{x}\sqrt{\frac{b}{a}}}\sqrt[3]{\frac{x}{y}\sqrt{\frac{x}{y}}} = \sqrt{\sqrt[3]{\frac{a^2x}{b^3y}}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{\frac{y^2b}{x^2a}}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{\frac{x^3}{y^3}}} = \sqrt[6]{\frac{a^3x\cdot y^2b\cdot x^3}{b^3yx^2a\cdot y^2}} = \sqrt[6]{\frac{x^2a^2}{y^2b^2}} = \sqrt[3]{\frac{ax}{by}}$

$N = \sqrt[4]{\frac{3a}{b}\sqrt[3]{\frac{4x}{9y}}} \cdot \sqrt[3]{\frac{x}{2y}\sqrt[4]{\frac{4ay}{3bx}}} = \sqrt[4]{\sqrt[3]{\frac{3^2a^3}{b^3}\cdot\frac{2^2x}{3^2y}}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt[4]{\frac{x^4y}{2^4y^4}\cdot\frac{2^2ay}{3bx}}} = \sqrt[12]{\frac{2^23\cdot a^3x\cdot x^3\cdot a}{2^2\cdot 3\cdot b^4y^4}} = \sqrt[12]{\left(\frac{ax}{by}\right)^4} = \sqrt[3]{\frac{ax}{by}}$

(II ГРУПА) $A = \sqrt[4]{x\sqrt[3]{\frac{y}{x}}}\cdot\sqrt[4]{y\sqrt[3]{\frac{x}{y}}} = \sqrt[4]{\sqrt[3]{x^2y}}\cdot\sqrt[4]{\sqrt[3]{y^2x}} = \sqrt[12]{x^3y^3} = \sqrt[4]{xy}$

$B = \sqrt[4]{xy^5\sqrt{\frac{y}{x}}}\cdot\sqrt{\frac{x}{y}\sqrt[3]{\frac{y^2}{x^2}\sqrt[4]{\frac{y^5}{x^3}}}} = \sqrt[24]{x^5y^5}\cdot\sqrt{\frac{x}{y}\sqrt[12]{\frac{y^{11}}{x^{11}}}} = \sqrt[24]{x^5y^5\cdot xy} = \sqrt[24]{x^6y^6} = \sqrt[4]{xy}.$

④ МАЛО „ЈАЧИ" ЗАДАТАК О КОРЕНИМА.

(I ГРУПА) $\left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} - \frac{1}{\sqrt{a}-1} + \frac{2\sqrt{a}}{a-1}\right) : \frac{10}{\sqrt{a}+1} = \frac{\sqrt{a}-1-\sqrt{a}-1+2\sqrt{a}}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} \cdot \frac{\sqrt{a}+1}{10} = \frac{2(\sqrt{a}-1)}{10(\sqrt{a}-1)} = \frac{1}{5}$

(II ГРУПА) $\left(\frac{3\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1} - \frac{a}{a-1}\right) \cdot \frac{a-1}{\sqrt{a}} = \frac{3\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)-2\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)-a}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} \cdot \frac{a-1}{\sqrt{a}} = \frac{5\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = 5.$

⑤ (I ГРУПА) $(i-z)\cdot(i+3)-(1+2i)(2-3i)=5i-6$

$i^2+3i-zi-3z-2+3i-2zi+3zi^2=5i-6$

$z(-6-3i)=-i-3$

$z=\frac{3+i}{6+3i}=\frac{3+i}{3(2+i)}$

$z=\frac{3+i}{3(2+i)}\cdot\frac{2-i}{2-i}$

$z=\frac{6-i-i^2}{3(4-i^2)}=\frac{7-i}{15}$

$z=\frac{7}{15}-\frac{1}{15}i$

(II ГРУПА) $(2i+z)(4-i)+(zi-3)(2-i)=6+i$

$8i-2i^2+4z-zi+2zi-zi^2-6+3i=6+i$

$z\cdot(5+i)=10-10i$

$z=\frac{10(1-i)}{5+i}\cdot\frac{5-i}{5-i}$

$z=\frac{10(5-i-5i+i^2)}{25-i^2}$

$z=10\cdot\frac{4-6i}{26}$

$z=\frac{10(2-3i)}{13}$

$z=\frac{20}{13}-\frac{30}{13}i$