

لیکھتی دھم دختر B

نہا خدا

نمبر تکلیف ۲۱ ← ۲۰

۱- رقم یکان عدد (۲۱+۴۱+۶۱+...+۲۵۱) را بیابید

$$۱+۳+۵+۷+۹=۲۵ \rightarrow ۵$$

$$۲۱+۴۱=۲+۲۴=۲۶ \rightarrow ۶$$

$$۴ \times ۵ = ۲۰ \rightarrow \text{رقم یکان صفر}$$

از ۵ به بعد عدد فلوئید ها در آخر صفر دارند
رقم یکان تنها به ۱ و ۲ و ۳ و ۴ متغیر دارد

۲- حاصل عبارتهای زیر را بیابید

الف) $\sqrt[4]{(4+\sqrt{7})^{-1}} \sqrt{1+\sqrt{7}} = \sqrt{1+\sqrt{7}}^{-1} \times \sqrt{1+\sqrt{7}} = 1$

ب) $\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{6}+2}\right) \left(\sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}}\right) = -\sqrt{2}(\sqrt{2}+\sqrt{5}) = -(2+\sqrt{10})$

آنگاه $\frac{-(2+\sqrt{10})}{\sqrt{10}+2} = -1$

۳- حاصل عبارتهای زیر را بیابید

الف) $\frac{\sqrt[4]{8} + \sqrt[4]{27}}{5-\sqrt{9}} - 2 \left(\frac{\sqrt[4]{9}-1}{\sqrt{3}}\right)^{-1} = 2 \times \frac{\sqrt{3}+1}{2} = \sqrt{3}+1 = \sqrt{3}$

ب) $\frac{\sqrt[4]{27}-1}{4+\sqrt{3}} + (2-\sqrt{3})^{-1} = \frac{(\sqrt[4]{27}-1)(4-\sqrt{3})}{13} \Rightarrow 1 + (2+\sqrt{3}) = 3+\sqrt{3} = \frac{3+\sqrt{3}}{1}$

۴- حاصل عبارتهای زیر را بیابید

الف) $\frac{\sqrt{1+\sqrt{3}} + \sqrt{\sqrt{3}-1}}{\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} - 2 = 2-2=0$

ب) $\frac{1}{\sqrt[4]{2}} \times \sqrt[4]{142} \times \sqrt[4]{2} = \sqrt[4]{2 \times 142 \times 2} = \sqrt[4]{568} = 2 \times \sqrt[4]{71}$

$\sqrt[12]{2^8} \times \sqrt[4]{142} \Rightarrow 2^{\frac{2}{3}} \times 142^{\frac{1}{4}} \times 2^{\frac{1}{6}} = 2^{\frac{1}{2}} \times 142^{\frac{1}{4}} \times 2^{\frac{1}{6}} = 2^{\frac{2}{3}} \times 142^{\frac{1}{4}} = 2 \times 142^{\frac{1}{4}} = 2 \times \sqrt[4]{71} = 2 \times \sqrt[4]{71}$

مقدار حاصل است!

۵- آید

$$\frac{x^x + x^{x+1} + x^{x+2} + x^{x+3} + x^{x+4}}{x^{x-2} + x^{x-1} + x^x + x^{x+1} + x^{x+2} + x^{x+3}} = \frac{x^x(x^4-1)}{x^x(x^4-1)} = 1 \rightarrow x=2$$

$$\frac{2^2(2^{-2} + 2^{-1} + 1 + 2 + 2^2 + 2^3)}{2^2(2^{-2} + 2^{-1} + 1 + 2 + 2^2 + 2^3)} = 1 \rightarrow x=2$$

۶- فرض کنید $a = \sqrt[4]{\sqrt{4}-2}$ و $b = \sqrt[4]{\sqrt{4}+2}$ در تساوی $(a^4 + b^4 - 2ab)^2 (a^4 + b^4 + 2ab)^2 = t(2\sqrt{3})$ مقدار t را بیابید

$$(a-b)^4 (a+b)^4 = (a^2 - b^2)^4$$

$$a^4 = \sqrt{4}-2 \quad b^4 = \sqrt{4}+2$$

$$a^4 - b^4 = -4 \rightarrow (a^2 - b^2)^2 = 4$$

$$(a^2 - b^2)^4 = 16 \rightarrow t = 16$$

۷- فرض کنید $a = \sqrt[4]{\sqrt{7}-2\sqrt{3}}$ در تساوی $(a + \frac{1}{a} + \sqrt{2})^2 (a + \frac{1}{a} - \sqrt{2})^2 = 2^t$ مقدار t را بیابید

$$\left(\left(a + \frac{1}{a} + \sqrt{2} \right) \left(a + \frac{1}{a} - \sqrt{2} \right) \right)^2 = \left(1 + \frac{1}{a^2} - 2 \right)^2 \quad 2^t = 4 \rightarrow t = 2$$

$$a = \sqrt[4]{\sqrt{7}-2\sqrt{3}} = \sqrt[4]{(2-\sqrt{3})^2} = \sqrt{2-\sqrt{3}} \Rightarrow 2-\sqrt{3} - 2 + \sqrt{3} = 0$$

۸- اگر $A = \sqrt[5]{4\sqrt[3]{14}} \left(\frac{1}{r} \right)^{-\frac{4}{3}}$ حاصل $A = 2^{\frac{2}{5}} \times 2^{\frac{4}{15}} \times 2^{\frac{4}{15}} = 2^2 = 4$ را بیابید

$$t = (2 \times 4)^{-\frac{1}{3}} = \left(\frac{1}{2} \right)$$

۹- ریشه هفتم عدد مثبت a مساوی ۲۷ برابر عدد a با علامت $\frac{15}{v}$ است. $\left(\frac{1}{a} - 3 \right)$ چند برابر

$$\frac{a^{\frac{1}{v}}}{a^{\frac{1}{v}}} = \frac{27a^{\frac{15}{v}}}{a^{\frac{1}{v}}} \rightarrow 1 = 27a^{\frac{14}{v}} = 27a^2 \rightarrow a^2 = \frac{1}{27} \rightarrow a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{a} - 3 = 3\sqrt{3} - 3 = \frac{3(\sqrt{3}-1)}{1+\sqrt{3}} = 3(2-\sqrt{3}) \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{3\sqrt{3}} \\ \frac{1}{a} = 3\sqrt{3} \end{cases}$$

۱۰- اگر $\sqrt{x+a} - \sqrt{x-4} = 2$ حاصل $\sqrt{x+a} + \sqrt{x-4} - 2$ را بیابید

$$d - b = 2$$

$$d^2 - b^2 = a + 4 \rightarrow (d-b)(d+b) = a + 4$$

$$2(d+b) = a + 4 \Rightarrow d+b = \frac{a+4}{2}$$

$$d+b-2 = \frac{a+4}{2} - 2 = \frac{a}{2}$$