۱۱۵

نسترن اسماعیلی

① رقم یکان عدد $(۱! + ۳! + ۵! + \dots + ۲۵!)(۲! + ۴! + ۶! + \dots + ۲۶!)$ را بیابید

$۱! \times ۲! \times ۳! \times \dots \times ۲۵! \times ۲۶! =$

از ۵! به بعد یکان ۲ و ۵ صفر ۰

$۱! \to ۱$ $۳! \to ۶$ $۱ + ۲ + ۶ + ۴ = ۱۳$

$۲! \to ۲$ $۴! \to ۴$

۱۱۵

② حاصل عبارت زیر را بیابید.

$\sqrt[۲]{۱+\sqrt{۷}} = (۱+\sqrt{۷})^{\frac{۱}{۲}} \to \frac{۱}{(۱+\sqrt{۷})^{۲}}$

الف) $\sqrt[۴]{(۴+\sqrt{۷})^{-۱}}$ $\sqrt{۱+\sqrt{۷}} \to \sqrt[۴]{\frac{۱}{(۴+\sqrt{۷})}} \to \left(\frac{۱}{۴+\sqrt{۷}}\right)^{\frac{۱}{۴}} \to (۴+\sqrt{۷})^{۴}$

$(۴+\sqrt{۷})^{۴} \times \frac{۱}{(۱+\sqrt{۷})^{۲}} = ۲۵۶ + ۴۹ \times \frac{۱}{۸} = \frac{۳۰۵}{۸} = ۳۸/۱$

۰

ب) $\left(\frac{\sqrt{۵}+\sqrt{۲}}{\sqrt{۱۰}+۲}\right)\left(\sqrt{۳-\sqrt{۵}} - \sqrt{۳+\sqrt{۵}}\right)$

$\sqrt{۵} + \sqrt{۲} \times -۲\sqrt{۵}$

$-۲\sqrt{۵} - ۲\sqrt{۲} + ۵ + \sqrt{۱۰} = -۴\sqrt{۱۰} + ۵\sqrt{۱۰} = \sqrt{۱۰}$

$\frac{\sqrt{۵}+\sqrt{۲}}{\sqrt{۱۰}+\sqrt{۴}} \times \left(\sqrt{۳-\sqrt{۵}}\right)^{۲} - \left(\sqrt{۳+\sqrt{۵}}\right)^{۲} =$

$\frac{\sqrt{۵}+\sqrt{۲}}{\sqrt{۱۰}+\sqrt{۴}} \times \frac{۳-\sqrt{۵} - ۳ - \sqrt{۵}}{۱} = \frac{\sqrt{۵}+\sqrt{۲}}{\sqrt{۱۰}+۲} \times \frac{-۲\sqrt{۵}}{۱} = \frac{\sqrt{۱۰}}{\sqrt{۱۰}+۲}$

③ حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$\frac{\sqrt{۸}+\sqrt{۲۷}}{۵-\sqrt{۶}} - ۲\left(\sqrt[۴]{۹}-۱\right)^{-۱}$

$\frac{۲\sqrt{۲}+۳\sqrt{۳}}{۵-\sqrt{۶}} - ۲\left(\frac{۱}{\sqrt[۴]{۹}-۱}\right) = \frac{۲\sqrt{۲}+۳\sqrt{۳}}{۵-\sqrt{۶}} - \frac{۲}{\sqrt[۴]{۹}-۱}$

۰

$\frac{\sqrt{۲۷}-۱}{۴+\sqrt{۳}} + (۲-\sqrt{۳})^{-۱} = \frac{۳\sqrt{۳}-۱}{۴+\sqrt{۳}} + \frac{۱}{۲-\sqrt{۳}} = \frac{۳\sqrt{۳}}{(۴\sqrt{۳} \times ۲-\sqrt{۳})} = \frac{۳\sqrt{۳}}{۵-۲\sqrt{۳}}$

$$\frac{\sqrt{1+\sqrt{3}}+\sqrt{\sqrt{3}-1}}{\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}}}$$

$$\sqrt{1+\sqrt{3}}+\sqrt{1-\sqrt{3}}$$

$$\sqrt[4]{\sqrt[3]{2^8}} \times \sqrt[4]{16\sqrt{2}} \times \sqrt{4\sqrt[3]{2}}$$

$$\frac{3^n + 3^{n+1} + 3^{n+2} + 3^{n+3} + 3^{n+4} + 3^{n+5}}{3^{n-2} + 3^{n-1} + 3^n + 3^{n+1} + 3^{n+2} + 3^{n+3}}$$

۶)

$b=\sqrt[4]{\sqrt{6}+2}$ ، $a=\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}$

$(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2=t(2-\sqrt{3})$ مقدار t؟

(۵)

$\left(\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}\right)^2+\left(\sqrt[4]{\sqrt{6}+2}\right)^2-2\left(\sqrt[4]{\sqrt{6}+2}\times\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}\right)$, $\left(\sqrt[4]{\sqrt{6}+2}\right)^2-\left(\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}\right)^2=$

$\left(\sqrt{\sqrt{6}-2}+\sqrt{\sqrt{6}+2}-2\sqrt{\sqrt{6}+2}-2\sqrt{\sqrt{6}-2}\right)^2$ $\quad\sqrt{\sqrt{6}+2}-\sqrt{\sqrt{6}-2}$

$+\sqrt{6}-2+\sqrt{6}+2-2\sqrt{6}-4-2\sqrt{6}+4=$

$2\sqrt{6}\qquad -4\sqrt{6}=-2\sqrt{6}$

$(a^2+b^2+2ab)^2:\left(\sqrt{\sqrt{6}-2}+\sqrt{\sqrt{6}+2}+2\left(\sqrt[4]{\sqrt{6}+2}\times\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}\right)\right)^2$

$\sqrt{\sqrt{6}+2}\ \sqrt{\sqrt{6}-2}$

$\sqrt{6}-2+\sqrt{6}+2+4\sqrt{6}+4+2\sqrt{6}-4=2\sqrt{6}+4\sqrt{6}=6\sqrt{6}$

$6\sqrt{6}-2\sqrt{6}=4\sqrt{6}=t(2-\sqrt{3})=4\sqrt{6}$

$4\sqrt{6}=4\times 2{,}4=9{,}6$

$0{,}3\times t=9{,}6\Rightarrow t=32$

۷)

$a=\sqrt[4]{7-4\sqrt{3}}$

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

(۲)

$7-4\sqrt{3}=0{,}2$ $\quad 6{,}8$

$\left(\sqrt[4]{7-4\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt[4]{7-4\sqrt{3}}}+\sqrt{2}\right)^2=\sqrt{7-4\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{7-4\sqrt{3}}}+2$

$\times\quad -2+\sqrt{7-4\sqrt{3}}=2^t$

$\left(\sqrt[4]{7-4\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt[4]{7-4\sqrt{3}}}-\sqrt{2}\right)^2=\sqrt{7-4\sqrt{3}}+\frac{1}{7-4\sqrt{3}}-2$

$-2+\sqrt{0{,}2}=2^t$

$$A = \sqrt[3]{4\sqrt{16}}\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{6}{3}} \quad / (2A)^{-\frac{1}{3}}$$ ①

$$\sqrt[5]{\sqrt{4^3 \times 4^2}} = \sqrt[10]{4^5} = 4^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4} = 2$$ ⑤

$$2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{6}{3}} = 2\sqrt[6]{2^6}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{6}{3}} = (2)^{\frac{6}{3}} = \sqrt[6]{2^3}$$

$$2 \times 2 \times \sqrt[6]{2^3} = \left(4\sqrt[6]{2^3}\right)^{-\frac{1}{3}} = \left(\frac{1}{4\sqrt[6]{2^3}}\right)^{\frac{1}{3}} =$$

$$\sqrt{x+5} + \sqrt{x-6} - 2 = ?$$

$$\underbrace{\sqrt{x+5}}_{x} - \underbrace{\sqrt{x-6}}_{y} = 2$$ ⑩

$$x - y = 2$$ ⑤

$$x + y - 2 = ?$$

$$2x - 2 = 12?$$

$$2x = 4 + ?$$

$$x = 2 + \frac{?}{2}$$