نام و نام خانوادگی ...محمدرضا اشراقی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱..۲.. کلاس ..دهم ب..........

۱

$(۱! + ۳! + ۵! + \dots + ۲۵!)(۲! + ۴! + ۶! + \dots + ۲۶!)$

$۱ + (۱\times۲\times۳) = ۷$

$(۲\times۱) + (۴\times۳\times۲\times۱) = ۲۶$

$۲۶ \times ۷ = ۱۸۲$ یکان ۲

بعد از ۵! همه صفر چون عامل ۲ و ۵ وجود دارد.

۲

الف) $\sqrt[4]{\frac{۱}{۴+\sqrt{۷}}}\ \sqrt{۱+\sqrt{۷}} = \sqrt[4]{\frac{۱}{۴+\sqrt{۷}}}\ \sqrt[4]{(۱+\sqrt{۷})^۲} = \sqrt[4]{\frac{۸+۲\sqrt{۷}}{۴+\sqrt{۷}}} = \sqrt[4]{\frac{۲(\cancel{۴+\sqrt{۷}})}{\cancel{۴+\sqrt{۷}}}} = \sqrt[4]{۲}$

ب) $\left(\frac{\sqrt{۲}+\sqrt{۵}}{\sqrt{۱۰}+۲}\right)\left(\sqrt{۳-\sqrt{۵}} - \sqrt{۳+\sqrt{۵}}\right) = \frac{\sqrt{۲}+\sqrt{۵}}{\sqrt{۲}(\sqrt{۵}+\sqrt{۲})} \times -\sqrt{۲} = \frac{-\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = -۱$

$\frac{۱}{\sqrt{۲}}$

$A<۰ \Rightarrow A^۲ = ۳ - \cancel{\sqrt{۵}} + ۳ + \cancel{\sqrt{۵}} - ۲\sqrt{(۳-\sqrt{۵})(۳+\sqrt{۵})} = ۲$

-۴

$A^۲ = ۲ \Rightarrow A = -\sqrt{۲}$

۳

الف) $\frac{\sqrt{۸}+\sqrt{۲۷}}{۵-\sqrt{۶}} - ۲(\sqrt[4]{۹}-۱)^{-۱} = \frac{(\sqrt{۸}+\sqrt{۲۷})(۵+\sqrt{۶})}{(۵-\sqrt{۶})(۵+\sqrt{۶})} - \frac{۲(\sqrt{۳}+۱)}{(\sqrt{۳}-۱)(\sqrt{۳}+۱)} =$

$\frac{۵\sqrt{۸} + ۵\sqrt{۲۷} + \sqrt{۴۸} + \sqrt{۱۶۲}}{۱۹} - \sqrt{۳} - ۱ = \sqrt{۲} - ۱$

$۱۰\sqrt{۲}$ $۱۵\sqrt{۳}$ $۴\sqrt{۳}$ $۹\sqrt{۲}$

$\frac{۱۹(\sqrt{۳}+\sqrt{۲})}{۱۹} - \sqrt{۳} - ۱ = \sqrt{۲} - ۱$

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

$\frac{۱(۲+\sqrt{۳})}{(۲-\sqrt{۳})(۲+\sqrt{۳})} = ۲+\sqrt{۳}$

$\frac{(\sqrt{۲۷}-۱)(۲-\sqrt{۳})}{(۲+\sqrt{۳})(۲-\sqrt{۳})} = \frac{۱۲\sqrt{۳} - ۹ - ۲ + \sqrt{۳}}{۱۳}$

$\frac{۱۳\sqrt{۳} - ۱۳}{۱۳} = \sqrt{۳} - ۱$

$\sqrt{۳} - ۱ + ۲ + \sqrt{۳} = \boxed{۱ + ۲\sqrt{۳}}$

۴

الف) $\frac{\sqrt{۱+\sqrt{۳}} + \sqrt{\sqrt{۳}-۱}}{\sqrt{\sqrt{۳}-\sqrt{۲}}} - ۲ = \sqrt{۶} + ۲ - ۲ = \boxed{\sqrt{۶}}$

$A^۲ = \frac{۱+\sqrt{۳}+\sqrt{۳}-۱+۲\sqrt{۲}}{\sqrt{۳}-\sqrt{۲}} = \frac{۲(\sqrt{۳}+\sqrt{۲})(\sqrt{۳}+\sqrt{۲})}{(\sqrt{۳}-\sqrt{۲})(\sqrt{۳}+\sqrt{۲})}$

$A^۲ = ۲(\sqrt{۳}+\sqrt{۲})^۲ \Rightarrow A = \sqrt{۲}(\sqrt{۳}+\sqrt{۲}) = \sqrt{۶}+۲$

ب) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{۳۲}} \times \sqrt[4]{۱۶۲} \times \sqrt{۴\sqrt[3]{۴}} =$

$۲^{\frac{۵}{۱۲}} \times ۳ \times ۲^{\frac{۱}{۴}} \times ۲ \times ۲^{\frac{۱}{۳}} = ۳ \times ۲^۲ = \boxed{۱۲}$

۵

$\frac{۳^n + ۳^{n+۱} + ۳^{n+۲} + \dots + ۳^{n+۵}}{۲^{n-۲} + ۲^{n-۱} + ۲^n + \dots + ۲^{n+۳}} = ۵۲$

صورت $= ۳^n(۱+۳+۳^۲+\dots+۳^۵) = ۳^n \times ۳۶۴$

مخرج $= ۲^{n-۲}(۱+۲+۲^۲+\dots+۲^۵) = ۲^{n-۲} \times ۶۳$

هندسی $= \frac{۲^۶-۱}{۲-۱} = ۶۳$

$\frac{۳^n \times ۳۶۴}{۲^{n-۲} \times ۶۳} = \frac{۳^n}{۲^{n-۲}} \times \frac{\cancel{۳۶۴}^{۵۲}}{\cancel{۶۳}_{۹}}$

$\frac{۳^n}{۲^{n-۲}} = ۹ \Rightarrow ۳^n = ۹ \Rightarrow n = ۲,\ ۲^{n-۲} = ۱ \Rightarrow n = ۲ \Rightarrow \boxed{n = ۲}$

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

$\frac{(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2}{((a-b)^2)^2=(a-b)^4} \quad ((a+b)^2)^2=(a+b)^4 \quad = t(2-\sqrt{3})$

$a=\sqrt[4]{\sqrt{6}-1}$

$b=\sqrt[4]{\sqrt{6}+1}$

$\left(\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}-\sqrt[4]{\sqrt{6}+2}\right)^4=(\sqrt{6}-2+\sqrt{6}+2-2\sqrt{2})^2=(2\sqrt{6}-2\sqrt{2})^2=24+8-16\sqrt{3}$

$=32-16\sqrt{3}=t(2-\sqrt{3})$

$t=16$ 6

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

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

$(a+\frac{1}{a}+\sqrt{2})^2(a+\frac{1}{a}-\sqrt{2})^2=2^t \xrightarrow{\text{راه دیگر}} 7-4\sqrt{3}+\frac{1(7+4\sqrt{3})}{(7-4\sqrt{3})(7+4\sqrt{3})}+2=9-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}+9-\ldots=7+4\sqrt{3}\ldots=14$

$-\frac{2\sqrt{2}}{a}$ 7

$a^2+\frac{1}{a^2}+2+2(a\times\frac{1}{a})+2(\frac{1}{a}\times\sqrt{2})+2(a\times\sqrt{2})+a^2+\frac{1}{a^2}+2+2(a\times\frac{1}{a})+2(\frac{1}{a}\times-\sqrt{2})+2(a\times-\sqrt{2})=$

$2a^2+2\frac{1}{a^2}+8=2^t$

$2(\sqrt{3}-2)+\frac{2}{\sqrt{3}-2}+8=2\sqrt{3}-4+8+\frac{2}{\sqrt{3}-2}=2\sqrt{3}+\frac{2}{\sqrt{3}-2}+4$

ساده نشد

$(A)^{-\frac{1}{3}}=?$

$A=\sqrt[5]{4\sqrt[3]{16}}\,(\frac{1}{2})^{-\frac{2}{3}}=2^{\frac{10}{15}}\times(2^{-1})^{-\frac{2}{3}}=2^{\frac{10}{15}}\times 2^{\frac{2}{3}}$

$\sqrt[15]{4^3\times16}=\sqrt[15]{2^{10}}=2^{\frac{10}{15}}$

$(2\times4)^{-\frac{1}{3}}=(2^3)^{-\frac{1}{3}}=2^{-1}=\frac{1}{2}$ 8

$a>0 \to \sqrt[7]{a}=27a^{\frac{15}{7}} \Rightarrow a^{\frac{1}{7}}=27\times a^{\frac{15}{7}} \Rightarrow 27=a^{-\frac{14}{7}} \Rightarrow a^{-2}$

$\frac{1}{a^2}=27 \Rightarrow 27a^2=1$

$\frac{(\frac{1}{a}-3)}{1+\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{3}-3}{1+\sqrt{3}}=\frac{3(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}-1)}{(1+\sqrt{3})(\sqrt{3}-1)}=\frac{9+3-6\sqrt{3}}{2}=\frac{12-6\sqrt{3}}{2}=\frac{2(6-3\sqrt{3})}{2}=\boxed{6-3\sqrt{3}}$ 9

$\frac{\sqrt{x+a}}{m}-\frac{\sqrt{x-4}}{n}=2 \Rightarrow m-n=2$

$m^2-n^2=x+a-x+4=a+4$

$(m+n)\underbrace{(m-n)}_{2}=a+4 \Rightarrow m+n=\frac{a+4}{2}$ 10

$\frac{\sqrt{x+a}}{m}+\frac{\sqrt{x-4}}{n}-2=? \Rightarrow m+n-4=\frac{a+4}{2}-\frac{4}{2}=\frac{a}{2}$