پرتو پرورش تکلیف ۲۱ کلاس دهم A دختر جمعه ۴:۳۰ تا ۶:۳۰

۱

$(11+31)=1+6=7$

$(21+41)=2+4=6$ } $\longrightarrow$ بعد از ۵ رقم یکان صفر است رقم یکان ۲ می شود

۲

الف)

$\frac{1}{(4+\sqrt7)^{\frac14}}\times(1+\sqrt7)^{\frac12}$; $4+\sqrt7=\frac{(1+\sqrt7)^2}{2}$

$\left(\frac{(1+\sqrt7)^2}{2}\right)^{\frac14}=\frac{(1+\sqrt7)^{\frac12}}{2^{\frac14}} \longrightarrow \frac{2^{\frac14}}{(1+\sqrt7)^{\frac12}}\times(1+\sqrt7)^{\frac12}=2^{\frac14}$

ب)

$\underbrace{\left(\frac{\sqrt2+\sqrt5}{\sqrt{10}+2}\right)}_{\frac{\sqrt2}{2}}\left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right)$

$\left[(3-\sqrt5)^{\frac12}-(3+\sqrt5)^{\frac12}\right] \Rightarrow \frac{\sqrt{10}-\sqrt2-2\sqrt5-2}{2\sqrt2}$

۳

الف)

$\frac{\sqrt8+\sqrt{27}}{5-\sqrt6}\times\frac{5+\sqrt6}{5+\sqrt6}=\frac{(\sqrt{2^3}+\sqrt{3^3})(5+\sqrt6)}{25-6}$

$\frac{1}{2(\sqrt[4]{9}-1)}=\frac{1}{2\sqrt3-1}\times\frac{\sqrt3+1}{\sqrt3+1}=\frac{\sqrt3+1}{2(3-1)}$ عبارت $\Rightarrow \frac{19\sqrt2-1}{19}=\sqrt2-1$

ب)

$\frac{\sqrt{3^3}-1}{4+\sqrt3}\times\frac{4-\sqrt3}{4-\sqrt3}=13\sqrt3-13$ $\quad \frac{1}{2-\sqrt3}\times\frac{2+\sqrt3}{2+\sqrt3}=-2-3$

عبارت: $12\sqrt3-13-2-\sqrt3=12\sqrt3-15$

۴

الف)

$P^2=1+\sqrt3+\sqrt3-1+2\sqrt{(1+\sqrt3)(\sqrt3-1)} \Rightarrow \frac{P^2}{a}=\frac{2\sqrt3+2\sqrt2}{\sqrt{\sqrt3-\sqrt2}}$

$\frac{\sqrt{2(\sqrt3+\sqrt2)}-2\sqrt{\sqrt3-\sqrt2}}{\sqrt{\sqrt3-\sqrt2}}$

ب)

$\sqrt[3]{\sqrt[4]{2^8}}=\sqrt[3]{2^2}$ $\quad \sqrt[4]{162}=\sqrt[4]{3^4\times2}=3\sqrt[4]{2}$

$\sqrt[12]{2^8}\times3\sqrt[12]{2^3}\times\sqrt[12]{2}=\sqrt[12]{2^{12}}=2$

۵

$\frac{3^n(1+3+3^2+\dots 3^5)}{2^n(2^{-2}+2^{-1}+\dots 2^3)}=\left(\frac32\right)^n\times\frac{364}{\frac{63}{4}}=52$

$\left(\frac32\right)^n=\frac94 \longrightarrow n=2$

۶. $(a-b)^۲(a+b)^۲ = t(۲-\sqrt{۳})$ $[(a-b)(a+b)]^۲ = (a^۲-b^۲)^۲ = t(۲-\sqrt{۳})$

$۴[\sqrt{\sqrt{۶}-۲} - \sqrt{\sqrt{۶}+۲}]^۲ = \sqrt{۶}-۲+\sqrt{۶}+۲-۲\sqrt{۶-۴}$

$\frac{۲\sqrt{۶}-۲\sqrt{۲}}{۲-\sqrt{۳}} = t \rightarrow \frac{۲(\sqrt{۶}-\sqrt{۲})}{۲-\sqrt{۳}} \times \frac{۲+\sqrt{۳}}{۲+\sqrt{۳}}$

$t = \frac{-۲(\sqrt{۶}+\sqrt{۲})}{۴-۳}$

$(a+\frac{۱}{a}+\sqrt{۲})^۲(a+\frac{۱}{a}-\sqrt{۲})^۲ = ۲^t$

$[(a+\frac{۱}{a})^۲-۲]^۲ = ۲^t$ $[a^۲+\frac{۱}{a^۲}+۲-۲]^۲ = a^۴+\frac{۱}{a^۴}+۲ =$ ۷

$۷-۴\sqrt{۳}+\frac{۱}{۷-۴\sqrt{۳}}+۲ = ۲^t \rightarrow ۷-۴\sqrt{۳}+۷+۴\sqrt{۳}+۲ = ۱۶$ $۲^t = ۱۶ \Rightarrow t = ۴$

$\times$ مزدوج: $\frac{۷+۴\sqrt{۳}}{۴۹-۴۸}$

$A = ۲^{\frac{۲}{۳}} \times ۲^{\frac{۴}{۳}} \Rightarrow ۲^{\frac{۲}{۳}+\frac{۴}{۳}} = ۲^۲$

$(۲^۳)^{-\frac{۱}{۳}} = ۲^{-۱} = \frac{۱}{۲}$ ۸

$\sqrt[۷]{a} = ۲۷\sqrt[۷]{a^{۱۵}}$ $a^{\frac{۱}{۷}} = ۳^۳ \times a^{\frac{۱۵}{۷}} \Rightarrow a^{\frac{۱}{۷}-\frac{۱۵}{۷}} = ۳^۳ \Rightarrow a^{-\frac{۱۴}{۷}} = ۳^۳ \Rightarrow (\frac{۱}{a})^۲ = ۲۷$

$a^{-۱} = ۳\sqrt{۳} \Rightarrow \frac{۱}{a} = ۳\sqrt{۳}$ $\frac{۳\sqrt{۳}-۳}{۱+\sqrt{۳}} \xrightarrow[\times(۱-\sqrt{۳})]{\text{صورت و مخرج}} \frac{۳(-۴+۲\sqrt{۳})}{۱-۳} =$ ۹

$\frac{-۱۲+۶\sqrt{۳}}{-۲} = \frac{-۶(۲-\sqrt{۳})}{-۲} = ۶-۳\sqrt{۳}$

$\sqrt{x+a}-\sqrt{x-۴} = ۲ \rightarrow A-B = ۲$ $\underbrace{\sqrt{x+a}}_{A}+\underbrace{\sqrt{x-۴}}_{B} - ۲ = A+B-۲$

$\frac{A+۴}{۲} - ۲ = \frac{A+۴-۴}{۲} = \frac{A}{۲}$ ۱۰

$\underbrace{(A-B)}_{۲}(A+B) = a^۲-b^۲ \Rightarrow ۲(A+B = \underbrace{x+a-x+۴}_{a+۴} \rightarrow A+B = \frac{a+۴}{۲}$