۲۰ عالی نوشتی!

نام و نام خانوادگی ......[امضا]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۱.. کلاس ....

۱ (۲)

$(1+6+\underbrace{0+\cdots})(2+4+\underbrace{0+\cdots})=7\times6=42$

رقم یکان

به دلیل وجود عوامل ۲ و ۵ یکان صفر است.

۳ (۲)

الف) $\frac{(\sqrt2+\sqrt3)(2+3-\sqrt6)}{\cancel{5-\sqrt6}}-\frac{2}{\sqrt3-1}=\sqrt2+\sqrt3-\sqrt3-1=\sqrt2-1$

ب) $\frac{(\sqrt3-1)(3+1+\sqrt3)}{\cancel{4+\sqrt3}}+\frac{1}{2-\sqrt3}=\sqrt3-1+2+\sqrt3=2\sqrt3+1$

۲ (۲)

الف) $\sqrt[4]{\frac{1}{4+\sqrt7}}\times\sqrt[4]{1+7+2\sqrt7}=\sqrt[4]{2}$

ب) $\left(\frac{\sqrt2+\sqrt5}{\sqrt2(\sqrt5+\sqrt2)}\right)\left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right)\xrightarrow{\text{به توان ۲}}\frac{3-\sqrt5+3+\sqrt5-4}{2}=$

$\frac22=1\xrightarrow{\text{جذر}}\pm1\xrightarrow{\text{عبارت دوم منفی است}}\boxed{-1}$

۴ (۲)

الف) $\sqrt{\left(\frac{\sqrt{1+\sqrt2}+\sqrt{\sqrt3-1}}{\sqrt{\sqrt3-\sqrt2}}\right)^2}-2=\sqrt{\frac{1+\sqrt2+1+\sqrt3+2\sqrt{3-1}}{\sqrt3-\sqrt2}}-2=\sqrt{\frac{(2\sqrt3+2\sqrt2)(\sqrt3+\sqrt2)}{3-2}}-2$

$=(\sqrt3+\sqrt2)\sqrt2-2=\sqrt6$

ب) $2^{\frac{9}{12}}\times3\times2^{\frac14}\times2^{\frac{12}{12}}=3\times2^2=12$

۵ (۲)

$\frac{3^n(3+9+27+81+243)}{2^n\times2^{-2}(1+2+4+8+16+32)}=\frac{3^n\times363}{2^n\times\frac{63}{4}}=52\Rightarrow$

$\left(\frac32\right)^n=\frac{\cancel{63}\times52}{\cancel{363}\times4}=\frac94\Rightarrow n=2$

$(a+b)^4(a-b)^4=t(2-\sqrt{3})$ $(a^2-b^2)^4=t(2-\sqrt{3})$ $\left(\sqrt{\sqrt{6}+2}-\sqrt{\sqrt{6}-2}\right)^4=t(2-\sqrt{3})=\left(\sqrt{6}+\cancel{2}+\sqrt{6}-\cancel{2}-2\sqrt{2}\right)^2=4(\sqrt{6}-\sqrt{2})^2$ $4(6+2-\sqrt{12})=16(2-\sqrt{3}) \Rightarrow t=16$ ✓	۲	۶
$\left(\left(a+\frac{1}{a}\right)^2-2\right)^2=2^t \Rightarrow \left(a^2+\frac{1}{a^2}+\cancel{2}-\cancel{2}\right)^2=a^4+\frac{1}{a^4}+2=$ $\frac{a^8+1+2a^4}{a^4}=\frac{49+48+56\sqrt{3}+1+16-8\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}=16=2^t \Rightarrow$ $t=4$ ✓	۲	۷
$A=\sqrt[5]{\sqrt[3]{2^{10}}}\,(2^{-1})^{-\frac{4}{3}}=2^{\frac{10}{15}}\times 2^{\frac{4}{3}}=2^2$ ✓ $(2A)^{-\frac{1}{3}}=(8)^{-\frac{1}{3}}=\frac{1}{2}$ ✓	۲	۸
$\sqrt[7]{a}=27a^{\frac{15}{7}} \Rightarrow a=3^{21}a^{15} \Rightarrow a^{-14}=3^{21} \Rightarrow \frac{1}{a}=3^{\frac{3}{2}}$ $\frac{\left(\frac{1}{a}-3\right)}{1+\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{27}-3}{1+\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1}=\frac{3(\sqrt{3}-1)^2}{2}=\frac{6(2-\sqrt{3})}{2}=\boxed{6-3\sqrt{3}}$ ✓	۲	۹
$2\left(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4}\right)=\cancel{x}+a-\cancel{x}+4 \Rightarrow \left(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4}\right)=\frac{a+4}{2}$ $\frac{a+4}{2}-2=\frac{a}{2}$ ✓	۲	۱۰