نام و نام خانوادگی ..پویا ذبیل....... ۲۰ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۱.. کلاس ..دهم.ب........

۱	رقم یکان $(1! + 3! + 5! + \dots + 25!)(21 + 4! + 6! + \dots + 26!)$ از !۵ به بعد رقم یکان ناکتوریل ها ۵ است $(1+6)(2+24) = 7 \times 26 = 18\boxed{2}$ ← ۲ ۲
۲	الف) $\sqrt[4]{(4+\sqrt{7})^{-1}} \times \sqrt{1+\sqrt{7}} = \sqrt[4]{\frac{1}{4+\sqrt{7}}} \times \sqrt[4]{(1+\sqrt{7})^2} = \sqrt[4]{\frac{8+2\sqrt{7}}{4+\sqrt{7}}} = \sqrt[4]{2}$ ب) $\sqrt{9-\sqrt{5}} - 2\sqrt{5} + 3 + \sqrt{5} - 2 = m^2$ ، $m < 0$ ← m $= 2$ ، $m = -\sqrt{2}$ $\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{10}+2}\right)\left(\sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}}\right) = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}(\sqrt{2}+\sqrt{5})} \times (-\sqrt{2}) = \frac{-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -1$ ۲
۳	الف) $\frac{\sqrt{8}+\sqrt{27}}{5-\sqrt{6}} - 2(\sqrt[4]{9}-1)^{-1} =$ $\frac{(\sqrt{8}+\sqrt{27})(5+\sqrt{6})}{\cancel{25-6}\ 19} - \frac{2\sqrt{3}+2}{2}$ $= \frac{10\sqrt{2}+15\sqrt{3}+\cancel{4\sqrt{3}}\,4\sqrt{3}+9\sqrt{2}}{19} - \sqrt{3} + 1 = \sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{3}+1 = \sqrt{2}+1$ ب) $\frac{\sqrt{27}-1}{4+\sqrt{3}} + (2\sqrt{3}-2)^{-1}$ ، $\frac{3\sqrt{3}-1)(4-\sqrt{3})}{13}$ ، $\frac{2+\sqrt{3}}{1}$ $= \frac{12\sqrt{3}-4-9+\sqrt{3}}{13} + 2 + \sqrt{3} = \sqrt{3}-1+2+\sqrt{3}$ $= 2\sqrt{3}+1$ ۲
۴	الف) $\frac{\sqrt{1+\sqrt{3}} + \sqrt{\sqrt{3}-1}}{\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} - 2 = 2+\sqrt{6}-2 = \sqrt{6}$ A $A^2 = \frac{1+\sqrt{3}+\sqrt{3}-1+2\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{2}+\sqrt{3})}{1} = 2(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$ $A = \sqrt{2}(\sqrt{3}+\sqrt{2}) = 2+\sqrt{6}$ ب) $\sqrt[4]{2\sqrt[3]{28}} \times \sqrt[4]{162} \times \sqrt{4\sqrt{2}}$ $= 2^{\frac{?}{12}} \times 3 \times 2^{\frac{1}{4}} \times 2^{\frac{13}{12}} = 3 \times 2^2 = 12$ ۲
۵	$\frac{3^{51}+3^{51+1}+3^{51+2}+\dots+3^{51+5}}{2^{51-2}+2^{51-1}+2^{51}+\dots+2^{51+3}} = 52$ ← $\frac{3^{51}(1+3+3^2+3^3+3^4+3^5)}{2^{51-2}\underbrace{(1+2+2^2+\dots+2^5)}_{\frac{2^6-1}{2-1}=63}} = \frac{3^{51}\times 364}{2^{51-2}\times 63} = 52$ $\underbrace{1+3+3^2+\dots+3^5}_{\text{جمع دنباله هندسی}} = \frac{3^6-1}{3-1} = \frac{728}{2} = 364$ $\frac{3^{51}\times\cancel{364}\,52}{2^{51-2}\times\cancel{63}\,9} = 52 \Rightarrow \frac{3^{51}}{2^{51-2}} = 9 \Rightarrow \frac{3^{51}}{2^{51-2}} = 9$ ، $51 = 2$ ۲

$a=\sqrt[4]{\sqrt{6}-2}$ $(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2=t(2-\sqrt3)$ ۲

$b=\sqrt[4]{\sqrt6+2}$

$(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2=((a-b)^2)^2((a+b)^2)^2=(a^2-b^2)^4$ ۶

$(\sqrt6-2+\sqrt6+2-2\sqrt2)^2=(2\sqrt6-2\sqrt2)^2=24+8-16\sqrt3=32-16\sqrt3=t(2-\sqrt3)$

$\Rightarrow t=16$

$a=\sqrt[4]{7-4\sqrt3}$ $(a+\frac1a+\sqrt2)^2(a+\frac1a-\sqrt2)^2=2^t$ ۲

$=((a+\frac1a)^2-2)^2=(a^2+\frac1{a^2}+2-2)^2=(a^2+\frac1{a^2})^2=a^4+\frac1{a^4}+2$ ۷

$=7-4\sqrt3+\frac{1}{7-4\sqrt3}+2=9-4\sqrt3+\frac{7+4\sqrt3}{49-48}=16=2^t\Rightarrow t=4$

$A=\sqrt[5]{2^3\sqrt{16}}$ $(\frac12)^{-\frac43}=2^{\frac{2}{3}}\times2^{\frac43}=2^2=4$

$(2A)^{-\frac13}=(8)^{-\frac13}=(2^3)^{-\frac13}=2^{-1}=\frac12$ ۲ ۸

$a^{\frac17}=27a^{\frac{15}{7}}\Rightarrow27=a^{-\frac{14}{7}}=a^{-2}\Rightarrow\frac1{a^2}=27\xRightarrow{a>0}a=\frac{1}{3\sqrt3}$

$\frac{(\frac1a-3)}{(1+\sqrt3)}=\frac{3\sqrt3-3}{1+\sqrt3}=\frac{3(\sqrt3-1)(\sqrt3-1)}{(\sqrt3+1)(\sqrt3-1)}=\frac{3(4-2\sqrt3)}{2}=\frac{12-6\sqrt3}{2}$ ۲ ۹

$=6-3\sqrt3$

$\sqrt{51+a}-\sqrt{51-4}=2\Rightarrow(\underbrace{\sqrt{51+a}-\sqrt{51-4}}_{2})(\sqrt{51+a}+\sqrt{51-4})=51+a-51+4$ ۲

$=a+4\Rightarrow\sqrt{51+a}+\sqrt{51-4}=\frac a2+2\Rightarrow\sqrt{51+a}+\sqrt{51-4}-2=\frac a2+2-2=\frac a2$ ۱۰