نام و نام خانوادگی محمدرضا اشراقی ۲۰ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۱ کلاس دهم ریاضی B

۱	$(1!+3!+5!+\cdots+25!)(2!+4!+6!+\cdots+26!)$ $1+(1\times2\times3)=7$ $(2\times1)+(4\times3\times2\times1)=26$ $26\times7=182$ یکان ۲ بعد از !۵ همه صفر چون عامل ۲ و ۵ وجود دارد.	۲
۲	الف) $\sqrt[4]{\frac{1}{4+\sqrt7}}\sqrt{1+\sqrt7}=\sqrt[4]{\frac{1}{4+\sqrt7}}\sqrt[4]{(1+\sqrt7)^2}=\sqrt[4]{\frac{8+2\sqrt7}{4+\sqrt7}}=\sqrt[4]{\frac{2(4+\sqrt7)}{4+\sqrt7}}=\sqrt[4]{2}$ ب) $\left(\frac{\sqrt2+\sqrt5}{\sqrt{10}+2}\right)\left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right)=\frac{\sqrt2+\sqrt5}{\sqrt2(\sqrt5+\sqrt2)}\times-\sqrt2=\frac{-\sqrt2}{\sqrt2}=-1$ $A<0 \Rightarrow A^2=3-\sqrt5+3+\sqrt5-2\sqrt{(3-\sqrt5)(3+\sqrt5)}=2$ $A^2=2 \Rightarrow A=-\sqrt2$ $\frac{1}{\sqrt2}$	۲
۳	الف) $\frac{\sqrt8+\sqrt{27}}{5-\sqrt6}-2(\sqrt[4]{9}-1)^{-1}=\frac{(\sqrt8+\sqrt{27})(5+\sqrt6)}{(5-\sqrt6)(5+\sqrt6)}-\frac{2(\sqrt3+1)}{(\sqrt3-1)(\sqrt3+1)}=$ $\frac{5\sqrt8+5\sqrt{27}+\sqrt{48}+\sqrt{162}}{19}-\sqrt3-1=\sqrt2-1$ $\frac{19(\sqrt3+\sqrt2)}{19}-\sqrt3-1=\sqrt2-1$ ب) $\frac{\sqrt{27}-1}{2+\sqrt3}+(2-\sqrt3)^{-1}=1+2\sqrt3$ $\frac{1(2+\sqrt3)}{(2-\sqrt3)(2+\sqrt3)}=2+\sqrt3$ $\frac{(\sqrt{27}-1)(2-\sqrt3)}{(2+\sqrt3)(2-\sqrt3)}=\frac{12\sqrt3-9-4+\sqrt3}{13}$ $\frac{13\sqrt3-13}{13}=\sqrt3-1$ $\sqrt3-1+2+\sqrt3=1+2\sqrt3$	۲
۴	الف) $\frac{\sqrt{1+\sqrt3}+\sqrt{\sqrt3-1}}{\sqrt{\sqrt3-\sqrt2}}-2=\sqrt6+2-2=\sqrt6$ $A^2=\frac{1+\sqrt3+\sqrt3-1+2\sqrt2}{\sqrt3-\sqrt2}=\frac{2(\sqrt3+\sqrt2)(\sqrt3+\sqrt2)}{(\sqrt3-\sqrt2)(\sqrt3+\sqrt2)}$ $A^2=2(\sqrt3+\sqrt2)^2 \Rightarrow A=\sqrt2(\sqrt3+\sqrt2)=\sqrt6+2$ ب) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{32}}\times\sqrt[4]{162}\times\sqrt{4\sqrt[4]{8}}=$ $2^{\frac{5}{12}}\times3\times2^{\frac14}\times2\times2^{\frac13}=3\times2^2=12$	۲
۵	$\frac{3^n+3^{n+1}+3^{n+2}+\cdots+3^{n+5}}{2^{n-2}+2^{n-1}+2^n+\cdots+2^{n+3}}=52$ صورت $=3^n(1+3+3^2+\cdots+3^5)=3^n\times364$ مخرج $=2^{n-2}(1+2+2^2+\cdots+2^5)=2^{n-2}\times63$ هندسی $=\frac{2^6-1}{2-1}=63$ $\frac{3^n\times364}{2^{n-2}\times63}=\frac{3^n}{2^{n-2}}\times\frac{364}{63}$ $\frac{3^n}{2^{n-2}}=9 \Rightarrow 3^n=9 \Rightarrow n=2$, $2^{n-2}=1 \Rightarrow n=2$ $\Rightarrow n=2$	۲

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

$\frac{(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2}{((a-b)^2)^2=(a-b)^4 \quad ((a+b)^2)^2=(a+b)^4} = ?(2-\sqrt3)$ $a=\sqrt[4]{\sqrt4-1}$ $b=\sqrt[4]{\sqrt4+1}$ ۲ $(\sqrt[4]{\sqrt4-2}-\sqrt[4]{\sqrt4+2})^4=(\sqrt4-2+\sqrt4+2-2\sqrt3)^2=(2\sqrt4-2\sqrt3)^2=24+8-16\sqrt3$ $=32-16\sqrt3=?(2-\sqrt3)$ $?=16$	۶
$a=\sqrt[4]{7-4\sqrt3}=\sqrt[4]{\sqrt3^2+2^2-4\sqrt3}=\sqrt[4]{(\sqrt3-2)^2}=\sqrt{(\sqrt3-2)}$ $((a+\frac1a)^2-2)^2=a^4+\frac{1}{a^4}+2$ $(a+\frac1a+\sqrt2)^2(a+\frac1a-\sqrt2)^2=2?$ ⟶ $7-4\sqrt3+\frac{1(7+4\sqrt3)}{7-4\sqrt3(7+4\sqrt3)}+2=9-4\sqrt3+4\sqrt3+7+4\sqrt3=16$ $a^2+\frac{2}{a^2}+2+2(a\times\frac1a)+2(\frac1a\times\sqrt2)+2(a\times\sqrt2)+a^2+\frac{2}{a^2}+2+2(a\times\frac1a)+2(\frac1a\times-\sqrt2)+2(a\times-\sqrt2)=$ ۲ $2a^2+2\frac{1}{a^2}+8=2?$ $\quad 2(\sqrt3-2)+\frac{2}{\sqrt3-2}+8=2\sqrt3-4+8+\frac{2}{\sqrt3-2}=2\sqrt3+\frac{2}{\sqrt3-2}+4$ ساده نشدی	۷
$(32)^{-\frac13}=?$ $(2\times4)^{-\frac13}=(2^3)^{-\frac13}=2^{-1}=\frac12$ $A=\sqrt[5]{4\sqrt[3]{16}}\,(\frac12)^{-\frac23}=2^{\frac{10}{15}}\times(2^{-1})^{-\frac23}=2^{\frac{10}{15}}\times2^{\frac23}$ $\sqrt[15]{4^3\times16}=\sqrt[15]{2^{10}}=2^{\frac{10}{15}}$ ۲	۸
$a>0 \rightarrow \sqrt[7]{a}=27\,a^{\frac{15}{7}} \Rightarrow a^{\frac17}=27\times a^{\frac{15}{7}} \rightarrow 27=a^{-\frac{14}{7}} \Rightarrow a^{-2}$ ۲ $\frac{1}{a^2}=27 \Rightarrow 27a^2=1$ $\frac{(\frac1a-3)}{1+\sqrt3}=\frac{3\sqrt3-3}{1+\sqrt3}=\frac{3(\sqrt3-1)(\sqrt3-1)}{(1+\sqrt3)(\sqrt3-1)}=\frac{9+3-6\sqrt3}{2}=\frac{12-6\sqrt3}{2}=\frac{2(6-3\sqrt3)}{2}=6-3\sqrt3$	۹
۲ $\frac{\sqrt{x+a}}{m}-\frac{\sqrt{x-4}}{n}=2 \Rightarrow m-n=2$ $m^2-n^2=x+a-x+4=a+4$ $(m+n)\frac{(m-n)}{2}=a+4 \Rightarrow m+n=\frac{a+4}{2}$ $\frac{\sqrt{x+a}}{m}+\frac{\sqrt{x-4}}{n}-2=? \Rightarrow m+n-2=\frac{a+4}{2}-\frac42=\frac a2$	۱۰