نام و نام خانوادگی ......لیلا برکتی...... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ..۲۱.. **کلاس** ....دهم تجربی....

۱

$$(\underbrace{۱!+۳!+۵!+\dots+۲۵!}_{\text{از !۵ به بعد چون عامل ۲ و ۵ دارد صفر می شود}})(\underbrace{۲!+۴!+۶!+\dots+۲۶!}_{\text{از !۶ به بعد چون عامل ۲ و ۵ دارد رقم یکان ۰}})$$

$$\left.\begin{array}{l}۱!=۱\\ ۳!=۶\end{array}\right\}+=۷ \qquad \left.\begin{array}{l}۲!=۲\\ ۴!=۲۴\end{array}\right\}+=۲۶$$

$\to ۷\times۲۶=۲$ رقم یکان $\boxed{=۲}$

۲

الف) $\sqrt[۴]{(۴+\sqrt{۷})^{-۱}}\times\sqrt{۱+\sqrt{۷}}\to\sqrt[۴]{\frac{۱}{۴+\sqrt{۷}}\times(۱+\sqrt{۷})^{۲}}=\sqrt[۴]{\frac{۸+۲\sqrt{۷}}{۴+\sqrt{۷}}}=\boxed{\sqrt[۴]{۲}}$

ب) $\left(\frac{\sqrt{۲}+\sqrt{۵}}{\sqrt{۲}(\sqrt{۵}+\sqrt{۲})}\right)\left(\sqrt{۳-\sqrt{۵}}-\sqrt{۳+\sqrt{۵}}\right)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\left(\sqrt{۳-\sqrt{۵}}-\sqrt{۳+\sqrt{۵}}\right)\to\left(\sqrt{۳-\sqrt{۵}}-\sqrt{۳+\sqrt{۵}}\right)^{۲}$

$=۳-\sqrt{۵}+۳+\sqrt{۵}-۲\left(\sqrt{۳^{۲}-(\sqrt{۵})^{۲}}\right)=۲\to\frac{\sqrt{۲}}{۲}\left(\underbrace{\sqrt{۳-\sqrt{۵}}-\sqrt{۳+\sqrt{۵}}}_{\pm\sqrt{۲}\text{ ← قابل قبول مثبت ← عبارت منفی است}}\right)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\times(-\sqrt{۲})$

$=\boxed{-۱}$

۳

الف) $\frac{۳\sqrt{۳}+۲\sqrt{۲}}{۵-\sqrt{۶}}\times\frac{۵+\sqrt{۶}}{۵+\sqrt{۶}}=\frac{۱۰\sqrt{۲}+۲\sqrt{۱۲}+۱۵\sqrt{۳}+۳\sqrt{۱۸}}{۲۵-۶}=\frac{۱۰\sqrt{۲}+۴\sqrt{۳}+۱۵\sqrt{۳}+۹\sqrt{۲}}{۱۹}=\frac{۱۹\sqrt{۲}+۱۹\sqrt{۳}}{۱۹}=\sqrt{۲}+\sqrt{۳}$

$\to ۲(\sqrt[۴]{۹}-۱)^{-۱}=۲(\sqrt{۳}-۱)^{-۱}=\frac{۲}{\sqrt{۳}-۱}\times\frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۳}+۱}=\frac{۲\sqrt{۳}+۲}{۲}=\sqrt{۳}+۱\Rightarrow\sqrt{۲}+\sqrt{۳}-(\sqrt{۳}+۱)=\boxed{\sqrt{۲}-۱}$

ب) $\frac{۳\sqrt{۳}-۱}{۴+\sqrt{۳}}\times\frac{۴-\sqrt{۳}}{۴-\sqrt{۳}}=\frac{۱۲\sqrt{۳}-۹-۴+\sqrt{۳}}{۱۶-۳}=\frac{۱۳\sqrt{۳}-۱۳}{۱۳}=\sqrt{۳}-۱$

$\to(۲-\sqrt{۳})^{-۱}=\frac{۱}{۲-\sqrt{۳}}\times\frac{۲+\sqrt{۳}}{۲+\sqrt{۳}}=\frac{۲+\sqrt{۳}}{۴-۳}=۲+\sqrt{۳}\to\sqrt{۳}-۱+۲+\sqrt{۳}=\boxed{۲\sqrt{۳}+۱}$

۴

الف) $\left(\sqrt{\sqrt{۳}+۱}+\sqrt{\sqrt{۳}-۱}\right)^{۲}=۲\sqrt{۳}+۲\sqrt{۳-۱}=۲\sqrt{۳}+۲\sqrt{۲}=۲(\sqrt{۳}+\sqrt{۲})\xrightarrow{\sqrt{}}\frac{\sqrt{۲}(\sqrt{\sqrt{۳}+\sqrt{۲}})}{\sqrt{\sqrt{۳}-\sqrt{۲}}}\times\frac{\sqrt{\sqrt{۳}+\sqrt{۲}}}{\sqrt{\sqrt{۳}+\sqrt{۲}}}$

$=\sqrt{۲}(\sqrt{۵+۲\sqrt{۶}})=\sqrt{۱۰+۴\sqrt{۶}}=\sqrt{(\sqrt{۶}+۲)^{۲}}=\boxed{\sqrt{۶}+۲}$

ب) $\sqrt[۱۲]{۲^{۸}}\times\sqrt[۴]{۳^{۴}\times۲}\times\sqrt[۱۲]{۲^{۱۳}}=\sqrt[۱۲]{۲^{۸}\times۳^{۱۲}\times۲^{۳}\times۲^{۱۳}}=\sqrt[۱۲]{۳^{۱۲}\times۲^{۲۴}}=۳\times۲^{۲}=\boxed{۱۲}$

۵

$$\frac{۳^{n}(\overset{۳۶۴}{\cancel{۱+۳+۹+۲۷+۸۱+۲۴۳}})}{۲^{n-۲}(\underset{۶۳}{\cancel{۱+۲+۴+۸+۱۶+۳۲}})}=۵۲\to\frac{۳^{n}\times۵۲}{۲^{n}\times۲^{-۲}\times۹}=۵۲\to\frac{۳^{n}}{۲^{n}}\times\frac{۴}{۹}=۱$$

$$\to\left(\frac{۳}{۲}\right)^{n}=\frac{۹}{۴}\to\boxed{n=۲}$$

۶	$(a^۲+b^۲-۲ab)^۲(a^۲+b^۲+۲ab)^۲=((a-b)^۲)^۲((a+b)^۲)^۲=(((a-b)(a+b))^۲)^۲=((a^۲-b^۲)^۲)^۲$ $=(a^۴-۲a^۲b^۲+b^۴)^۲=(\sqrt{۶}-۲-۲\sqrt{(\sqrt{۶}-۲)(\sqrt{۶}+۲)}+\sqrt{۶}+۲)^۲=(۲\sqrt{۶}-۲\sqrt{۲})^۲$ $۴(\sqrt{۶}-\sqrt{۲})^۲=۴(۶+۲-۲\sqrt{۱۲})=۱۶(۲-\sqrt{۳})=t(۲-\sqrt{۳})\rightarrow\boxed{t=۱۶}$
۷	$(a+\frac{۱}{a}+\sqrt{۲})^۲(a+\frac{۱}{a}-\sqrt{۲})^۲=((a+\frac{۱}{a})^۲-(\sqrt{۲})^۲)^۲=(a^۲+\frac{۱}{a^۲}+۲-۲)^۲=a^۴+\frac{۱}{a^۴}+۲$ $a^۴+\frac{۱}{a^۴}+۲=۷-۴\sqrt{۳}+\frac{۱}{۷-۴\sqrt{۳}}+۲=(۷-۴\sqrt{۳})+(\frac{۱}{۷-۴\sqrt{۳}}\times\frac{۷+۴\sqrt{۳}}{۷+۴\sqrt{۳}})+۲=$ $=۷-۴\sqrt{۳}+۷+۴\sqrt{۳}+۲=۱۶\rightarrow\boxed{t=۴}$
۸	$A=\sqrt[۵]{۴\sqrt[۳]{۱۶}}\times(\frac{۱}{۲})^{-\frac{۴}{۳}}=\sqrt[۱۵]{۲^{۱۰}}\times۲^{\frac{۴}{۳}}=۲^{\frac{۲}{۳}}\times۲^{\frac{۴}{۳}}=۲^۲=۴$ $\rightarrow(۲A)^{-\frac{۱}{۳}}=\sqrt[۳]{\frac{۱}{۲A}}=\sqrt[۳]{\frac{۱}{۸}}=\boxed{\frac{۱}{۲}}$
۹	$\sqrt[۷]{a}=۲۷a^{\frac{۱۵}{۷}}\xrightarrow{\text{توان ۷}}a=۲۷^۷\times a^{۱۵}\rightarrow a^{۱۴}=(۳^۳)^۷\rightarrow a=۳^{-\frac{۳}{۲}}\rightarrow a=\frac{۱}{۳\sqrt{۳}}$ $\frac{۱}{a}-۳=۳\sqrt{۳}-۳=۳(\sqrt{۳}-۱)$ $\frac{\frac{۱}{a}-۳}{\sqrt{۳}+۱}\times\frac{\sqrt{۳}-۱}{\sqrt{۳}-۱}=\frac{۳(\sqrt{۳}-۱)(\sqrt{۳}-۱)}{۳-۱}=\frac{۳(۳+۱-۲\sqrt{۳})}{۲}=۳(۲-\sqrt{۳})$ $=\boxed{۶-۳\sqrt{۳}}$
۱۰	$(\sqrt{x+a}-\sqrt{x-۴})(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-۴})=x+a-x+۴=a+۴=۲(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-۴})$ $\sqrt{x+a}+\sqrt{x-۴}=\frac{a+۴}{۲}\rightarrow\sqrt{x+a}+\sqrt{x-۴}-۲=\frac{a+۴}{۲}-۲=\boxed{\frac{a}{۲}}$