نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱..۲.. کلاس ...دهم ریاضی...............

۱۹٫۷۵

۱

$(1!+3!+5!+\dots+25!)(2!+4!+6!+\dots+26!)$

از !۵ به بعد چون عامل ۲ و ۵ دارد صفر می شود

از !۶ به بعد چون عامل ۲ و ۵ دارد رقم یکان ۰

$1!=1,\ 3!=6 \Rightarrow 1+6=7$

$2!=2,\ 4!=24 \Rightarrow 2+24=26$

$\to 7\times26=\dots$ رقم یکان $=2$

(۲) ✓

۲

الف) $\sqrt[4]{(4+\sqrt7)^{-1}}\times\sqrt{1+\sqrt7} \to \sqrt[4]{\frac{1}{4+\sqrt7}\times(1+\sqrt7)^2} = \sqrt[4]{\frac{8+2\sqrt7}{4+\sqrt7}} = \sqrt[4]{2}$

ب) $\left(\frac{\sqrt{10}+\sqrt5}{\sqrt2(\sqrt5+\sqrt2)}\right)\left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right) = \frac{\sqrt2}{2}\left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right) \to \left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right)^2$

$= 3-\sqrt5+3+\sqrt5-2\left(\sqrt{3^2-(\sqrt5)^2}\right)=2 \to \frac{\sqrt2}{2}\left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right) = \frac{\sqrt2}{2}\times(-\sqrt2) = -1$

$\sqrt2$ ± ← تا این قبول مثبت ← عبارت منفی است

(۲) ✓

۳

الف) $\frac{3\sqrt3+2\sqrt2}{5-\sqrt6}\times\frac{5+\sqrt6}{5+\sqrt6} = \frac{10\sqrt2+2\sqrt{12}+15\sqrt3+3\sqrt{18}}{25-6} = \frac{10\sqrt2+4\sqrt3+15\sqrt3+9\sqrt2}{19} = \frac{19\sqrt2+19\sqrt3}{19} = \sqrt2+\sqrt3$

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

ب) $\frac{3\sqrt3-1}{4+\sqrt3}\times\frac{4-\sqrt3}{4-\sqrt3} = \frac{12\sqrt3-9-4+\sqrt3}{16-3} = \frac{13\sqrt3-13}{13} = \sqrt3-1$

$\to (2-\sqrt3)^{-1} = \frac{1}{2-\sqrt3}\times\frac{2+\sqrt3}{2+\sqrt3} = \frac{2+\sqrt3}{1} = 2+\sqrt3 \to \sqrt3-1+2+\sqrt3 = 2\sqrt3+1$

(۲) ✓

عبارت سوال ← $\frac{\sqrt{1+\sqrt3}+\sqrt{\sqrt3-1}}{\sqrt{\sqrt3-\sqrt2}}$ (۲-) → صورت سوال ۲- داشت

۴

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

$= \sqrt2(\sqrt5+2\sqrt6) = \sqrt{10+4\sqrt6} = \sqrt{(\sqrt6+2)^2} = \sqrt6+2-2 = \sqrt6$

ب) $\sqrt[12]{2^8}\times\sqrt[4]{3^4\times2}\times\sqrt[12]{2^{13}} = \sqrt[12]{2^8\times3^{12}\times2^3\times2^{13}} = \sqrt[12]{3^{12}\times2^{24}} = 3\times2^2 = 12$

(۱٫۷۵)

۵

$\frac{3^n(1+3+9+27+81+243)}{2^{n-2}(1+2+4+8+16+32)} = 52 \to \frac{3^n\times52}{2^n\times2^{-2}\times9} = 52 \to \frac{3^n}{2^n}\times\frac{4}{9} = 1$

(۳۶۴ ، ۶۳)

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

(۲) ✓

$(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2 = ((a-b)^2)^2((a+b)^2)^2 = (((a-b)(a+b))^2)^2 = ((a^2-b^2)^2)^2$ $= (a^4-2a^2b^2+b^4)^2 = (\sqrt{6}-2-2\sqrt{(\sqrt{6}-2)(\sqrt{6}+2)}+\sqrt{6}+2)^2 = (2\sqrt{6}-2\sqrt{2})^2$ $4(\sqrt{6}-\sqrt{2})^2 = 4(6+2-2\sqrt{12}) = 16(2-\sqrt{3}) = t(2-\sqrt{3}) \to \boxed{t=16}$ ۲ ✓	۶
$(a+\frac{1}{a}+\sqrt{2})^2(a+\frac{1}{a}-\sqrt{2})^2 = ((a+\frac{1}{a})^2-(\sqrt{2})^2)^2 = (a^2+\frac{1}{a^2}+2-2)^2 = a^4+\frac{1}{a^4}+2$ $a^4+\frac{1}{a^4}+2 = 7-4\sqrt{3}+\frac{1}{7-4\sqrt{3}}+2 = (7-4\sqrt{3})+(\frac{1}{7-4\sqrt{3}}\times\frac{7+4\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}})+2 =$ $= 7-4\sqrt{3}+7+4\sqrt{3}+2 = 16 \to \boxed{t=4}$ ۲ ✓	۷
$A = \sqrt[5]{4\sqrt[3]{16}} \times (\frac{1}{2})^{-\frac{4}{3}} = \sqrt[15]{2^{10}} \times 2^{\frac{4}{3}} = 2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{4}{3}} = 2^2 = 4$ $\to (2A)^{-\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{\frac{1}{2A}} = \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \boxed{\frac{1}{2}}$ ۲ ✓	۸
$\sqrt[7]{a} = 27a^{\frac{15}{7}} \xrightarrow{\text{توان } 7} a = 27^7 \times a^{15} \to a^{14} = (3^3)^7 \to a = 3^{-\frac{3}{2}} \to a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$ $\frac{1}{a}-3 = 3\sqrt{3}-3 = 3(\sqrt{3}-1)$ $\frac{\frac{1}{a}-3}{\sqrt{3}+1} \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1} = \frac{3(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}-1)}{3-1} = \frac{3(3+1-2\sqrt{3})}{2} = 3(2-\sqrt{3})$ $= \boxed{6-3\sqrt{3}}$ ۲ ✓	۹
$(\sqrt{x+a}-\sqrt{x-4})(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4}) = x+a-x+4 = a+4 = 2(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4})$ $\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4} = \frac{a+4}{2} \to \sqrt{x+a}+\sqrt{x-4}-2 = \frac{a+4}{2}-2 = \boxed{\frac{a}{2}}$ ۲ ✓	۱۰