نام و نام خانوادگی .... سارینا کریمی

۲۰

پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ...جمعه...........

۱

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

$1+6=7$ ، $2+4=6$

$6\times 7 = 2 \to$ رقم یکان

۲

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

ب) $\frac{\sqrt2+\sqrt5}{\sqrt{10}+2} = \frac{\cancel{\sqrt2+\sqrt5}}{\sqrt2\cancel{(\sqrt5+\sqrt2)}} = \frac{1}{\sqrt2} = \frac{\sqrt2}{2}\left(\sqrt{3-\sqrt5}-\sqrt{3+\sqrt5}\right) =$

$\frac{\sqrt{6-2\sqrt5}-\sqrt{6+2\sqrt5}}{2} = \frac{\sqrt{(1-\sqrt5)^2}-\sqrt{(\sqrt5+1)^2}}{2} = \frac{-1+\cancel{\sqrt5}-\cancel{\sqrt5}-1}{2} = -1$

۳

الف) $\frac{\sqrt8+\sqrt{27}}{\cancel{5-\sqrt6}}\times\frac{5+\sqrt6}{\cancel{5+\sqrt6}} - \frac{2}{\sqrt3-1}\times\frac{\sqrt3+1}{\sqrt3+1} = \frac{\cancel{19}(\sqrt2+\sqrt3)}{\cancel{19}} - \sqrt3 - 1$

$25-6=19$ ، $3-1=2$

$= \sqrt2+\cancel{\sqrt3}-\cancel{\sqrt3}-1 = \boxed{\sqrt2-1}$

ب) $\frac{3\sqrt3-1}{4+\sqrt3}\times\frac{4-\sqrt3}{4-\sqrt3} + \frac{1}{2-\sqrt3}\times\frac{2+\sqrt3}{2+\sqrt3} = \frac{\cancel{13}(\sqrt3-1)}{\cancel{13}} + 2+\sqrt3 = 2\sqrt3+1$

$16-3=13$ ، 1

۴

$\frac{3^x(1+3^1+3^2+3^3+3^4+3^5)}{2^{x-2}(1+2+4+8+16+32)} = 52$

$\frac{3^x}{2^{x-2}}\times\frac{\overset{91}{\cancel{364}}}{63} = \cancel{52}\ 13$

$\frac{3^x}{2^{x-2}}\times\frac{91}{63} = 13$

$\frac{3^x}{2^{x-2}} = \frac{63}{7} = 9$

$\boxed{x=2}$

جواب سوال ۵

۵

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

جواب سوال ۴

صورت $= \sqrt{2(\sqrt3+\sqrt2)}\sqrt{\sqrt3+\sqrt2} = (\sqrt3+\sqrt2)\sqrt2 - 2 = \sqrt6+2-2 = \boxed{\sqrt6}$

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

$3\times2\sqrt[12]{2^{12}} = \boxed{12}$

۶

$ab = \sqrt[۴]{۶-۴} = \sqrt[۴]{۲}$

$(a-b)^۴(a+b)^۴ = (a^۲-b^۲)^۴ = \left(\left(\sqrt{\sqrt{۶}-۲} - \sqrt{\sqrt{۶}+۲}\right)^۲\right)^۲ =$

$\sqrt{۶}\cancel{-۲} + \sqrt{۶}\cancel{+۲} - ۲\sqrt{۶-۴} = (۲\sqrt{۶} - ۲\sqrt{۲})^۲ = ۲۴ + ۸ - ۱۶\sqrt{۳} = ۳۲ - ۱۶\sqrt{۳}$

$= ۱۶(۲-\sqrt{۳}) = t(۲-\sqrt{۳})$ $\boxed{t = ۱۶}$

۷

$a = \sqrt[۴]{(۲-\sqrt{۳})^۲} = \sqrt{۲-\sqrt{۳}}$ $\frac{۱}{a} = \frac{۱}{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}} \times \frac{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}} = \sqrt{۲+\sqrt{۳}}$

$\left(a^۲ + \frac{۱}{a^۲} + \cancel{۲} - \cancel{۲}\right)^۲ = \left(۲-\sqrt{۳} + ۲+\sqrt{۳}\right)^۲ = (۴)^۲ = ۲^۴ = ۲^t$

$\boxed{t = ۴}$

۸

$A = \sqrt[۱۵]{۲^۶ \times ۲^۴} \times ۲^{\frac{۴}{۳}} = \sqrt[۳]{۲^۲} \times ۲^{\frac{۴}{۳}} = ۲^{\frac{۲}{۳}} \times ۲^{\frac{۴}{۳}} = ۲^۲$

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

۹

$a^{\frac{۱}{۷}} = ۲۷\, a^{\frac{۱۵}{۷}}$ $a^{-۲} = ۲۷$ $a^{-۱} = \sqrt{۲۷}$ $\frac{۱}{a} = \sqrt{۲۷} = ۳\sqrt{۳}$

$\frac{۳\sqrt{۳} - ۳}{\sqrt{۳}+۱} = \frac{۳(\sqrt{۳}-۱)}{\sqrt{۳}+۱} \times \frac{(\sqrt{۳}-۱)}{\sqrt{۳}-۱} = \frac{۳}{۲}(۳+۱-۲\sqrt{۳}) =$

$\frac{۳}{\cancel{۲}} \times \cancel{۴}(۲-\sqrt{۳}) = \boxed{۶ - ۳\sqrt{۳}}$

۱۰

$\sqrt{x+a} - \sqrt{x-۴} = ۲$ $(\sqrt{x+a} - \sqrt{x-۴})(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-۴}) = ۲(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-۴})$

$\cancel{x} + a - \cancel{x} + ۴ = ۲\sqrt{x+a} + ۲\sqrt{x-۴}$ $a = ۲(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-۴} - ۲)$

$\sqrt{x+a} + \sqrt{x-۴} - ۲ = \frac{a}{۲}$