طاها وحیدیان عطار - یازدهم پسر A - تکلیف ۲۴

۱- $f(x)=3^{x-1} \xrightarrow[x=0]{} f(0)=3^{-1}$

$x=1 \to 3^{A+B}=1=3^0 \Rightarrow A+B=0$
$x=3 \to 3^{3A+B}=3^2 \Rightarrow 3A+B=2$
$\Big\} \; 2A=2,\ A=1,\ B=-1$

۲- $\log_2 4^x+15 = x+3 \Rightarrow 15+4^x=2^{x+3} \to 15+2^{2x}=2^{x+3}=8+\underbrace{2^x}_{t}$

$t^2+15=8t \to t^2-8t+15=0 \to (t-3)(t-5)=0 \to t=3 \Rightarrow x=\log_2 3$
$\searrow t=5 \Rightarrow x=\log_2 5$

$\log_2 5+\log_2 3=\log_2 15$

۳- $(\log_{21}3)^2+\log_{21}147\cdot\log_{21}1323=(\log_{21}3)^2+\log_{21}7\times21\cdot\log_{21}21\times21\times3=(\log_{21}3)^2+(1+1+\log_{21}3)\times(2+\log_{21}3)$

$=(\log_{21}3)^2+\underbrace{(2-\log_{21}3)(2-\log_{21}3)}_{4-(\log_{21}3)^2}=4$

۴- $2\log^{1-x}+3\log^{1-x}=5 \Rightarrow \log^{1-x}=1 \Rightarrow 1-x=1^1=1 \Rightarrow x=-9,\ \log_3^{-\cancel{x}\,9}=2$

۵- $\log^{(x^2+2x+4)(x-2)}=3 \Rightarrow (x^2+2x+4)(x-2)=8 \Rightarrow x^3=16,\ x=2^{\frac{4}{3}}$

$\log_{\sqrt[3]{2}}x=\log_{2^{\frac{1}{3}}}2^{\frac{4}{3}}=\frac{4}{3}\times3\times\cancel{\log_2 2}=4$

۶- $\log^{(2-x)}-\log^{(2-x)^{-2}}=3 \Rightarrow 3\log^{2-x}=3 \Rightarrow \log^{2-x}=1 \Rightarrow 2-x=10,\ x=-8$

$\log_{2^{\frac{1}{2}}}^{+8}=6\log_2 2=6$

۷- $3^{x^2-2}=3^{4x} \Rightarrow x^2-2=4x,\ x^2-4x-2=0,\ (x-2)^2=6 \to x-2=\sqrt6,\ -\sqrt6 \to$ غ ق ق

$\log_6^{x-2}=\log_6\sqrt6=\frac12$

۸- $\log_{18}8=\frac{\log_2 8}{\log_2 18}=\frac{3}{1+2\log_2 3}=\frac{3}{1+\frac{16}{5}}=\frac{\cancel{3}\times5}{\cancel{21}}=\frac{5}{7}$ $\quad \log_3 2=\frac{8}{5}$

۹- $\log_{12}6=\frac{\log_2 6}{\log_2 12}=\frac{1+\log_2 3}{2+\log_2 3}=\frac{2.6}{3.6}=\frac{13}{18}$ $\quad \log_{2^2}3=0.8 \to \frac12\log_2 3=1.6$

۱۰- $x=-1 \to a\log 2-a+b\log 2=0 \to (a+b)\log 2=a \Rightarrow \log 2=\frac{a}{a+b}=\log_2 10=\frac{a+b}{a}$

$1+\log_2 5=1+\frac{b}{a} \Rightarrow \sqrt2^{\frac{b}{a}}=\sqrt2^{\log_2 5}$

$5^{\log_2\sqrt2}=5^{\frac12}=\sqrt5$

Scanned with CamScanner