راسا رضوانی راد یازدهم پسر B

۱- $3^{A+B}=1 \Rightarrow A+B=0$

$3^{2A+B}=9 \Rightarrow 2A+B=2 \Rightarrow A=1$, $B=-1$

$3^{B}=3^{-1}=\frac{1}{3}$

۲- $2^{x}\times 8=(2^{x})^{2}+15 \xrightarrow{2^{x}=t}$

$t^{2}-8t+15=0$ → $3=2^{x} \Rightarrow x=\log_2^3$; $5=2^{x} \Rightarrow x=\log_2^5$

$\log_2^3+\log_2^5=\log_2^{15}$

۳- $(\log_{21}^{3})^{2}+\log_{21}^{3\times7^{2}}\log_{21}^{2^2\times3}$

$\log_{21}^{3}=t \quad t^{2}+(1+\log_{21}^{7})(2+t)$

$\log_{21}^{7}=1-t \Rightarrow 2-t$

$t^{2}+(2-t)(2+t)=t^{2}+4-t^{2}=4$

۴- $2\log_3^{|x-1|}+3\log_3^{(1-x)}=5$

چون طبق دامنه $1>x$ پس $|x-1|=1-x$

$5\log_3^{1-x}=5 \Rightarrow 1-x=10 \Rightarrow x=-9$

$-x=9 \Rightarrow \log_3^{-x}=\log_3^{9}=2$

۵- $\log_2^{x^3-8}=3 \Rightarrow x^{3}=16 \Rightarrow x=\sqrt[3]{16}$

$\log_{\sqrt[3]{2}}^{\sqrt[3]{16}}=\log_2^{16}=4$

۶- $\log^{2-x}-\log\left(\frac{1}{2-x}\right)^{2}=3$

$\log^{2-x}-\log^{(2-x)^{-2}}=3 \Rightarrow \log^{2-x}+2\log^{2-x}=3$

$\log^{2-x}=1 \Rightarrow 2-x=10 \Rightarrow x=-8$

$\log_{\sqrt{2}}^{8}=6$

۷- $x^{2}-2=4x \Rightarrow x^{2}-4x-2=0$

$x>0$ $\quad \frac{4\pm\sqrt{16+8}}{2}=2\pm\sqrt{6}$

$\Rightarrow 2+\sqrt{6}=x$ $\quad \log_6^{\sqrt{6}}=\frac{1}{2}$

۸- $3^{\frac{5}{8}}=2$ $\quad \log_{2\times3^{2}}^{2^{3}}=\log_{2\times2^{\frac{16}{5}}}^{2^{3}} \rightarrow 2^{\frac{21}{5}}$

$3=2^{\frac{8}{5}}$

$\log_{2^{\frac{21}{5}}}^{2^{3}}=\frac{15}{21}=\frac{5}{7}$

۹- $2^{1.6}=3$ $\quad \log_{2\times3^{2}}^{3\times2}=\log_{2^{3.6}}^{2^{2.6}}=\frac{13}{18}$

۱۰- $a\log^{2}+b\log^{2}=a=\log^{2}(a+b)$

$\log^{2}=\frac{a}{a+b} \Rightarrow \log_2^{10}=1+\frac{b}{a}$

$10=2\times2^{\frac{b}{a}} \Rightarrow 2^{\frac{b}{a}}=5 \Rightarrow \sqrt{2}^{\frac{b}{a}}=\sqrt{5}$