رستا رضوانی راد یازدهم پسر B

۲۰

۱- (۲)

$3^{A+B}=1 \Rightarrow A+B=0$

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

$3^{B}=3^{-1}=\frac{1}{3}$ ✓

۲- (۲)

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

$t^2-8t+15=0 \Rightarrow \begin{cases} 3=2^x \Rightarrow x=\log_2^3 \\ 5=2^x \Rightarrow x=\log_2^5 \end{cases}$

$\log_2^3+\log_2^5=\log_2^{15}$ ✓

۳- (۲)

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

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

$\log_{21}^{\frac{21}{3}}=1-t \Rightarrow 2-t$

$t^2+(2-t)(2+t)=t^2+4-t^2=4$ ✓

۴- (۲)

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

چون طبق دامنه $1>x$ پس $|x-1|=1-x$

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

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

۵- (۲)

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

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

۶- (۲)

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

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

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

$\log_{\sqrt2}^{8}=6$ ✓

۷- (۲)

$x^2-2=4x \Rightarrow x^2-4x-2=0$

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

$\Rightarrow 2+\sqrt{6}=x$

$\log_6^{\sqrt6}=\frac{1}{2}$ ✓

۸- (۲)

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

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

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

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

۹- (۲)

$2^{1.6}=3$

$\log_{3\times2^2}^{3\times2}=\log_{2^{3.6}}^{2^{2.6}}=\frac{13}{18}$ ✓

۱۰- (۲)

$a\log^2+b\log^5=a=\log^2(a+b)$

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

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