نام و نام خانوادگی ......محسنی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۴... کلاس ...یازدهم A...

۱	$3^{Ax} \times 3^{B} = x^2 \xrightarrow{x=3} 3^{3A} \times 3^{B} = 9 \longrightarrow 3A+B=2 \to -3A-B=-2$ $\xrightarrow{x=1} 3^{A} \times 3^{B} = 1 = 3^{0} \longrightarrow A+B=0$ $A+B=0$ $A=1$ $B=-1$ $f(x) = 3^{x-1} \to$ تلاقی با y $x=0 \sim 3^{-1} = \frac{1}{3}$
۲	$2^{x+3} = 4^{x} + 15 \to t^2 - 8t + 15 = 0 \to t = 3$ یا $5 \to 2^{x} = 3$ یا $2^{x} = 5$ $2^{x} \times 8$, 2^{2x} $S = x_1 + x_2 = \log_2 3 + \log_2 5 = \log_2 15$
۳	$(\log_{21} 3)^2 + \log_{21} 7\times 21 \times \log_{21} 21^2 \times 3 = (\log_{21} 3)^2 + (\log_{21} 7 + 1)(\log_{21} 3 + 2)$ $\underbrace{\log_{21} 3}_{a} + \log_{21} 7 = 1 \sim a^2 + \underbrace{(2-a)(2+a)}_{4-a^2} = 4$
۴	$\log(x-1)^2 + 3\log(1-x) = 5 \sim \log(1-x)^2 + 3\log(1-x) = 5$ $= 5\log_{10}(1-x) = 5 \to 1-x = 10 \to x = -9$ $\log_3 -(-9) = 2$
۵	$\log_2 (x^2+2x+4) + \log_2 (x-2) = 3 \to \log_2 [\overbrace{(x^2+2x+4)(x-2)}^{x^3-8}] \to 2^3 = x^3 - 8$ $x^3 = 16$ $\log_{\sqrt[3]{2}} x = 3\log_2 x = \log_2 x^3 = \log_2 16 = 4$

۶

$\log(۲-x) - \log \frac{۱}{(x-۲)^۲} = \log \underbrace{(۲-x)(x-۲)^۲}_{(۲-x)^۲} = \log_{۱۰}(۲-x)^۲ = ۲$

$۲-x = ۱۰ \to x = -۸$

$۲\log_{۲} ۸ = ۶$

۷

$\log_{۷} \frac{x-۲}{۷} = ?$, $۳^{x^۲-۲} = ۸۱^{x} = ۳^{۴x} \to x^۲ - ۴x - ۲ = ۰ \to x = ۲ \pm \sqrt{۶}$

$\to$ $\log_{۷} \frac{۲+\sqrt{۶}-۲}{۷} = \log_{۷} ۷^{-\frac{۱}{۲}} = -\frac{۱}{۲}$ ✓

$\log_{۷} \frac{(\sqrt{۶})^۲-۲}{۷} \to$ منفی

۸

$\log_{۱۸} ۸ = \frac{\log_{۳} ۸}{\log_{۳} ۱۸} = \frac{۳\log_{۳} ۲^{\frac{۵}{۸}}}{\log_{۳} ۹ + \log_{۳} ۲} = \frac{\frac{۱۵}{۸}}{۲ + \frac{۵}{۸}} = \frac{۱۵}{۲۱} = \frac{۵}{۷}$

۹

$\frac{\log_{۴} ۶}{\log_{۱۲} ۴} = \frac{\frac{۱}{۲}(\log_{۴} ۲ + \log_{۴} ۳^۲)}{\log_{۴} ۴ + \log_{۴} ۳} \times ۱۸ = \frac{۱/۳}{۱/۸} = \frac{۱۳}{۸}$

۱۰

$a\log ۲۰ - a + b\log ۲ = ۰$

$\to a(-۱ + x') = -a \to -\log_{۱۰} ۱۰ = -۱ + x' \sim \log_{۱۰} ۲۰ = ۱ - x'$

$\log_{۱۰} ۱۰ - \log_{۱۰} ۲ = -x'$

$\log_{۱۰} ۵ = -x = \frac{b}{a}$

$P = -x' = \frac{b\log ۲}{a\log ۲} = \frac{b}{a}$

$(۲^۲)^{\log_{۲} ۵} = ۲^{\log_{۲} ۵} = \sqrt{۵}^{\log_{۲} ۲} = \sqrt{۵}$