نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۴.. کلاس .....

۲۰

۱ (۲)

$f(x) = ۳^{Ax+B}$, $y = x^۲$

$(۱,۱) \longrightarrow ۳^{A+B} = ۱ \longrightarrow B = -A$

$(۳,۹) \longrightarrow ۳^{۳A-A} = ۹ \longrightarrow A = ۱$

$\longrightarrow f(x) = ۳^{x-۱} \xrightarrow{x=۰} ۳^{-۱} = \frac{۱}{۳}$ ✓

۲ (۲)

$\log_۲^{(۴^x+۱۵)} = x+۲ \longrightarrow ۲^{(x+۲)} = ۴^x + ۱۵$

$\longrightarrow ۸ \times ۲^x = ۲^{۲x} + ۱۵ \xrightarrow{۲^x = t} t^۲ - ۸t + ۱۵ = ۰ < \begin{matrix} t=۳ \\ t=۵ \end{matrix}$

$\longrightarrow ۲^{x_۱} = ۳ \longrightarrow x_۱ = \log_۲^۳$

$\longrightarrow ۲^{x_۲} = ۵ \longrightarrow x_۲ = \log_۲^۵$

$\longrightarrow x_۱ + x_۲ = \log_۲^{۱۵}$ ✓

۳ (۲)

$(\log_{۲۱}^۳)^۲ + \log_{۲۱}^{(۱۴۷)} \log_{۲۱}^{(۱۲۲۳)} = (\log_{۲۱}^۳)^۲ + (\log_{۲۱}^۷ + ۱)(\log_{۲۱}^۳ + ۲)$

$\xrightarrow{\log_{۲۱}^۳ = t} t^۲ + (۱ - t + ۱)(t+۲) = t^۲ + (۴ - t^۲) = ۴$ ✓

۴ (۲)

$\log(x^۲ - ۲x + ۱) + ۲\log(۱-x) = ۵$, $\log_۳^{(-x)} = ؟$

$۱۰^۵ = (x-۱)^۲(۱-x)^۲ \longrightarrow x = -۹$

می‌تواند منفی باشد

$\longrightarrow (۱-x)^۵ = ۱۰^۵$

$\longrightarrow \log_۳^{۹} = ۲$ ✓

۵ (۲)

$\log_۲^{(x^۲+۲x+۴)} + \log_۲^{(x-۲)} = ۳$, $\log_{\sqrt[۳]{۲}}^{x}$

$\longrightarrow ۲^۳ = (x^۲+۲x+۴)(x-۲) = x^۳ - ۲^۳$

$\longrightarrow x^۳ = ۱۶ \longrightarrow x = \sqrt[۳]{۱۶} \longrightarrow \log_{\sqrt[۳]{۲}}^{\sqrt[۳]{۱۶}} = ۴$ ✓

$\log(2-x) - \log\frac{1}{(x-2)^2} = 3$ $\qquad \log_{\sqrt{2}}(-x)$ راه حل اصلی $\longrightarrow 10^3 = (2-x)(x-2)^2 = (2-x)^3$ $\longrightarrow x = -8 \longrightarrow \log_{\sqrt{2}} 8 = 2\log_2 8 = 6$	(۲)	۶
$3^{x^2-2} = 3^{4x} \longrightarrow x^2 - 4x - 2 = 0 \longrightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{16+8}}{2}$ $\;(\sqrt{24})$ $\longrightarrow x = 2 \pm \sqrt{6} \xrightarrow{+} 2 + \sqrt{6}$ $\longrightarrow \log_6 (x-2) = \log_6 \sqrt{6} = \frac{1}{2}$	(۲)	۷
$\log_3 2 = \frac{5}{8} \qquad \log_{18} 8 = ?$ $\longrightarrow \log_2 3 = \frac{8}{5}$, $\log_8 18 = \log_{2^3} 3^2 \times 2 = \frac{1}{3}(2\log_2 3 + 1)$ $\longrightarrow = \frac{1}{3}\left(\frac{16}{5} + 1\right) \; \frac{21}{5} = \frac{7}{5} \longrightarrow \log_{18} 8 = \frac{5}{7}$	(۲)	۸
$\log_4 3 = 0.8 \qquad \log_{12} 6 = \log_{2^2 \times 3} 2 \times 3$ $\longrightarrow \log_2 3 = 1.6$, $\log_6 12 = 1 + \log_6 2$ $\longrightarrow \log_2 6 = 1 + \log_2 3 = 2.6 \longrightarrow \log_6 2 = \frac{5}{13} \longrightarrow \log_6 12 = \frac{18}{13}$ $\longrightarrow \log_{12} 6 = \frac{13}{18}$	(۲)	۹
$(a\log 2)x^2 + ax + b\log 2 = 0$ $\qquad$ ریشه ۲ $= -\frac{c}{a} = -\frac{b\log 2}{a\log 2}$ $\longrightarrow S = +\frac{b}{a} + 1 = +\frac{a}{a\log 2} \longrightarrow \frac{b}{a} + 1 = \log_2 10$ $\longrightarrow \frac{b}{a} = \log_2 5 \longrightarrow (\sqrt{2})^{\frac{b}{a}} = (\sqrt{2})^{\log_2 5}$ $\longrightarrow = (5)^{\log_2 \sqrt{2}} = 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$	(۲)	۱۰