۲۰

نام و نام خانوادگی ......ترنم ایران......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۴... کلاس ......A......

۱

$F(x)=3^{Ax+B}$

↳ $x=1,\ y=1^2 \to y=1 \to (1,1)$

↳ $x=3,\ y=3^2 \to y=9 \to (3,9)$

$3^{A(1)+B}=1 \to 3^0=1 \to A+B=0 \to \underline{B=-A}$, $3^2=9 \to 3A+(-A)=2 \to 2A=2 \to \boxed{A=1}$ $\boxed{B=-1}$

$F(0)=3^{0-1}=3^{-1} \to \boxed{F(0)=1/3}$

۲

$\log_2^{(4^x+15)}=x+3$

$4^x+15=2^{x+3} \to \underbrace{4^x}_{(2^2)^x}+15=8\cdot 2^x \to \underbrace{(\overset{t}{\cancel{2^x}})^2-8(2^x)+15=0}$

$t^2-8t+15=0 \to (t-3)(t-5)=0 \to t=3,\ t=5$

$\to x_1=\log_2^3 = 2^x=3$

$\to x_2=\log_2^5 = 2^x=5 \to S=x_1+x_2 \to \log_2^3+\log_2^5 \Rightarrow \underline{\log_2^{15}}$

۳

$(\log_{21}^3)^2+\log_{21}^{(147)^{3\times7^2}}\ \log_{21}^{(1323)^{3^3\times7^2}}$

$\log_{21}^7=b$, $\log_{21}^3=a$, $b=1-a \to a+2b=a+2(1-a)=2-a$

$3a+2b=3a+2(1-a)=a+2$

$147=a+2b$, $1323=3a+2b$

$A=a^2+(a+2b)(3a+2b) \to A=a^2+\underbrace{(2-a)(2+a)}_{4-a^2}=4$

۴

$\log(\underbrace{x^2-2x+1}_{(1-x)^2})+3\log(1-x)=5 \Rightarrow \log(1-x)^2+3\log(1-x)=5$

↳ $5\log(1-x)=5 \to \log(1-x)=1$

$\Rightarrow 1-x=10^1 \to \boxed{x=-9}$

$\log_3^{(1-x)}$

↳ $\log_3^{(-(-9))}=\log_3^{3^2}=2$

۵

$\log_2^{(x^2+2x+4)}+\log_2^{(x-2)}=3 \to \log_2^{[\overset{x^3-8}{\cancel{(x^2+2x+4)(x-2)}}]}=3$

↳ $\log_2^{(x^3-8)}=3 \to 2^3=x^3-8$

$\Rightarrow 8=x^3-8 \to x^3=16$

$\log_{\sqrt[3]{2}}^x$ ↳ $2^{1/3}$

$\frac{1}{1/3}\log_2^x \Rightarrow 3\log_2^x \to \log_2^{x^3} \to \log_2^{16} \to \log_2^{2^4}=4$

$۲-x>۰ \to x<۲$

$\log(۲-x) - \log\frac{۱}{(x-۲)^۲} = ۳$

$(x-۲)^۲ \neq ۰ \to x \neq ۲ \to \log(x-۲)^{-۲} \Rightarrow -۲\log|x-۲|$

$\log_{\sqrt{۲}}(-x)$

$\Rightarrow \log\frac{۱}{(x-۲)^۲} = -۲\log(۲-x)$ ۲

$\log_{\sqrt{۲} \to ۲^{۱/۲}}^{۸ \to ۲^۳} \Rightarrow \frac{۳}{\frac{۱}{۲}}\log_۲^۲ = ۳\times۲ = ۶$

$\Rightarrow \log(۲-x) - [-۲\log(۲-x)] = ۳$

$\log(۲-x) + ۲\log(۲-x) = ۳ \to ۳\log(۲-x) = ۳ \to \log(۲-x) = ۱$

جواب $\Rightarrow ۲-x = ۱۰ \to -x = ۸ \to \boxed{x=-۸}$

۶

$۳^{x^۲-۲} = ۸۱^x \Rightarrow ۳^{x^۲-۲} = ۳^{۴x} \Rightarrow x^۲-۲ = ۴x \Rightarrow x^۲-۴x-۲ = ۰$

$\log_۶(x-۲)$

$\Rightarrow \Delta = b^۲-۴ac \Rightarrow (-۴)^۲-۴(۱)(-۲) = ۱۶+۸ = \underline{۲۴}$ ۲

$x = \frac{۴\pm\sqrt{۲۴}}{۲} = \frac{۴\pm۲\sqrt{۶}}{۲} = ۲\pm\sqrt{۶} \Rightarrow x = ۲\pm\sqrt{۶} \Rightarrow x-۲ = \pm\sqrt{۶}$ ۷

چون مدو Log باید $\pm$ باشد $\Leftarrow x-۲=\sqrt{۶}$ قق

$\Rightarrow \log_۶^{\sqrt{۶} \to ۶^{۱/۲}} \Rightarrow \frac{۱}{۲}\log_۶^۶ = \frac{۱}{۲}$

$\log_۳^۲ = \frac{۵}{۸}$

$\log_{۱۸}^{۸} = ? \to \frac{\log_۳^۸}{\log_۳^{۱۸}} = \frac{۳\log_۳^۲}{\log_۳^۲ + \log_۳^{۳^۲}} \Rightarrow \frac{۳\times(\frac{۵}{۸})}{\frac{۵}{۸}+۲} = \frac{\frac{۱۵}{۸}}{\frac{۲۱}{۸}} = \frac{۵}{۷}$ ۲ ۸

$۱۸ = ۲\times۳^۲$

$\underbrace{\log_۳^۲ + \log_۳^{۳^۲}}_{\log_۳^۲ + ۲}$, $\log_۳^۲ = \frac{۵}{۸}$, $\frac{۵}{۸}+۲ = \frac{۲۱}{۸}$

$\log_{۴ \to ۲^۲}^{۳} = ۰/۸ \Rightarrow \frac{۱}{۲}\log_۲^۳ = ۰/۸ \to \log_۲^۳ = ۱/۶ = \frac{۸}{۵}$

$\log_{۱۲}^{۶} = ? \quad \frac{\log_۲^۶}{\log_۲^{۱۲}} = \frac{\log_۲^۲ + \log_۲^۳}{\log_۲^{۲^۲} + \log_۲^۳} = \frac{۱+\frac{۸}{۵}}{۲+\frac{۸}{۵}} = \frac{\frac{۱۳}{۵}}{\frac{۱۸}{۵}} = \underline{\frac{۱۳}{۱۸}}$ ۲ ۹

$(a\log۲)x^۲ + ax + b\log۲ = ۰ \xrightarrow{x=-۱} (a\log۲)(-۱)^۲ + (a)(-۱) + b\log۲ = ۰$

$a\log۲ - a + b\log۲ = ۰$ ۲

لذا $a\log۲ + b\log۲ = a$ ۱۰

$(\sqrt{۲})^{\frac{b}{a}}$

$(a+b)\log۲ = a \to \frac{a+b}{a}\log۲ = ۱$

$\sqrt{۲} = ۲^{۱/۲} \Rightarrow (۲^{۱/۲})^{\frac{b}{a}} = \underbrace{(۲^{b/a})^{۱/۲}}_{۵^{۱/۲} = \sqrt{۵}}$

$\Rightarrow (۱+\frac{b}{a})\log۲ = ۱ \to \log۲^{(۱+\frac{b}{a})} = ۱$

$\Rightarrow ۲^{(۱+\frac{b}{a})} = ۱۰^۱ \Rightarrow ۲\times۲^{\frac{b}{a}} = ۱۰ \to ۲^{\frac{b}{a}} = ۵$