نام و نام خانوادگی ...علی صنیری... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۴... کلاس یازدهم تجربی ...A...

$$f_x = 3^{Ax+B} \qquad y = x^2$$

$$\to x=1 \to 3^{A+B} = 1^2 \to A+B=0$$
$$\to x=3 \to 3^{3A+B} = 3^2 \to 3A+B=2 \quad \Big\} \to 2A=2 \to A=1,\ \to B=-1 \Big\} \to f_{(x)} = 3^{x-1}$$ ۱

$$\to x=0 \to f_{(x)} = 3^{-1} = \frac{1}{3} \to \left(0, \frac{1}{3}\right)$$ نقطه تلاقی با محور yها

$$\log_2^{4^x+15} = x+3 \to 2^x \times 2^3 = (2^x)^2 + 15 \to 8 \times 2^x = (2^x)^2 + 15$$

$$\xrightarrow{2^x = t} t^2 - 8t + 15 = 0 \to \begin{cases} t=3 \to 2^x = 3 \to x = \log_2^3 \\ t=5 \to 2^x = 5 \to x = \log_2^5 \end{cases} \to \log_2^3 + \log_2^5 = \log_2^{15}$$ ۲

$$\left(\log_{21}^3\right)^2 + \log_{21}^{147} \times \log_{21}^{1323} = \left(\log_{21}^3\right)^2 + \left(\log_{21}^7 + \log_{21}^{21}\right)\Big(\log_{21}^9 + \underbrace{\log_{21}^7 + \log_{21}^{21}}_{\log_{21}^{147}}\Big)$$

$$= \left(\log_{21}^3\right)^2 + \left(\log_{21}^7 + 1\right)\left(2\log_{21}^3 + \log_{21}^7 + 1\right) \xrightarrow[\log_{21}^7 = y]{\log_{21}^3 = x} x^2 + (y+1)(2x+y+1)$$ ۳

$$= x^2 + 2xy + y^2 + y + 2x + y + 1 = (y+x)^2 + 2(x+y) + 1 = \left((x+y)+1\right)^2 = \left(\log_{21}^3 + \log_{21}^7 + 1\right)^2 = 4$$

$$\log(x^2 - 2x + 1) + 3\log(1-x) = \log(x-1)^2 + 3\log(1-x) = \log(1-x)^2 + 3\log(1-x) = 5$$

$$\to 2\log(1-x) + 3\log(1-x) = 5 \to \log(1-x) = 1 \to 1-x = 10 \to x = -9$$ ۳

$$\to \log_3^{(-x)} = \log_3^9 = 2$$

$$\log_2^{(x^2+2x+4)} + \log_2^{(x-2)} = \log_2^{(x-2)(x^2+2x+4)} = \log_2^{x^3-8} = 3$$

$$\to x^3 - 8 = 8 \to x^3 = 16 \to x = 2^{\frac{4}{3}} \to \log_{\sqrt[3]{2}}^x = \log_{2^{\frac{1}{3}}}^{2^{\frac{4}{3}}} = 4\log_2^2 = 4$$ ۵

$$\log(۲-x)-\log\frac{۱}{(x-۲)^۲}=\log(۲-x)-\log\frac{۱}{(۲-x)^۲}=\log(۲-x)-\log(۲-x)^{-۲}=\log\frac{(۲-x)}{(۲-x)^{-۲}}$$ ۶

$$=\log(۲-x)^۳=۳\longrightarrow ۱۰^۳=(۲-x)^۳\longrightarrow ۲-x=۱۰\longrightarrow x=-۸$$

$$\longrightarrow \log_{\sqrt{۲}}^{-x}=\log_{\sqrt{۲}}^{۸}=\log_{۲^{\frac{۱}{۲}}}^{۲^۳}=۶\log_۲^۲=۶$$

---

$$۳^{x^۲-۲}=۳^{۴x}\longrightarrow x^۲-۲=۴x\longrightarrow x^۲-۴x-۲=۰\longrightarrow x=\frac{۴\pm\sqrt{۲۴}}{۲}$$

$$\longrightarrow\begin{cases}x=۲+\sqrt{۶}\ \checkmark\longrightarrow \log_۶^{x-۲}=\log_۶^{\sqrt{۶}}=\frac{۱}{۲}\\ x=۲-\sqrt{۶}\ \times\longrightarrow x-۲>۰\end{cases}$$ ۷

---

$$\log_{۱۸}^{۸}=\frac{\log_{۲۷}^{۸}}{\log_{۲۷}^{۱۸}}=\frac{\log_{۳^۳}^{۲^۳}}{\frac{۱}{۳}\log_۳^{۱۸}}=\frac{\log_۳^۲}{\frac{۱}{۳}\left(\log_۳^۲+\log_۳^۹\right)}\xrightarrow{\log_۳^۲=\frac{۵}{۸}}=\frac{\frac{۵}{۸}}{\frac{۱}{۳}\left(\frac{۵}{۸}+۲\right)}=\frac{\frac{۱۵}{۸}}{\frac{۲۱}{۸}}$$ ۸

$$=\frac{۱۵}{۲۱}=\frac{۵}{۷}$$

---

$$\log_{۱۲}^{۶}=\frac{\log_۴^۶}{\log_۴^{۱۲}}=\frac{\log_۴^۲+\log_۴^۳}{\log_۴^۴+\log_۴^۳}\xrightarrow{\log_۴^۳=\frac{۴}{۵}}\frac{\frac{۱}{۲}+\frac{۴}{۵}}{۱+\frac{۴}{۵}}=\frac{\frac{۱۳}{۱۰}}{\frac{۱۸}{۱۰}}=\frac{۱۳}{۱۸}$$ ۹

---

$$x=-۱\longrightarrow a(\log ۲)x^۲+ax+b\log ۲=\log ۲^a-a+\log ۲^b=۰\longrightarrow \log ۲^{a+b}-\log ۱۰^a=۰$$

$$\longrightarrow\log\frac{۲^{a+b}}{۱۰^a}=۰\longrightarrow\frac{۲^{a+b}}{۱۰^a}=۱\longrightarrow ۲^a\times ۲^b=۲^a\times ۵^a\longrightarrow ۲^b=۵^a\longrightarrow \log_۲^{۵^a}=b$$ ۱۰

$$\longrightarrow a\log_۲^۵=b\longrightarrow\frac{b}{a}=\log_۲^۵\longrightarrow\sqrt{۲}^{\log_۲^۵}=۵^{\log_۲^{\sqrt{۲}}}=۵^{\frac{۱}{۲}}=\sqrt{۵}\qquad \alpha+\beta=\frac{-a}{a\log ۲}$$ (۲)روش

$$=\frac{-۱}{\log ۲}\xrightarrow{x_۱=-۱}x_۲=\frac{-۱}{\log_۲}+۱\longrightarrow\alpha\beta=\frac{b\log ۲}{a\log ۲}=\frac{b}{a}=\frac{۱}{\log ۲}-۱\longrightarrow\sqrt{۲}^{\frac{b}{a}}=\sqrt{۲}^{\frac{۱}{\log ۲}-۱}$$

$$=\sqrt{۲}^{\frac{۱}{\log_۲}}\times\sqrt{۲}^{-۱}=\sqrt{۲}^{\log_۲^{۱۰}}\times\sqrt{۲}^{-۱}=۱۰^{\frac{۱}{۲}}\times\sqrt{۲}^{-۱}=\frac{\sqrt{۱۰}}{\sqrt{۲}}=\sqrt{۵}$$