زانکس آقایی تکلیف شماره‌ی ۲۴ ۱۷ یازدهم تجربی

1

$y=x^{۲} \xrightarrow{۱} y=۱ \rightarrow ۳^{A+B}=۱ \rightarrow A+B=۰$

$y=x^{۲} \xrightarrow{۳} y=۹ \rightarrow ۳^{۳A+B}=۹ \rightarrow ۳A+B=۲$

$\left\{ ۲A=۲ \rightarrow A=۱ ,\ B=-۱ \right.$

د

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

2

$۲^{x+۳}=۴^{x}+۱۵ \rightarrow ۲^{x}\times ۸=\underbrace{۴^{x}}_{۲^{۲x}}+۱۵ \rightarrow ۲^{x}=t \rightarrow ۸t=t^{۲}+۱۵$

د

$t^{۲}-۸t+۱۵=۰$

$x=\log_{۲}^{۳} \leftarrow ۲^{x}=۳ \qquad x=\log_{۲}^{۵} \leftarrow ۲^{x}=۵ \leftarrow t=۳$ یا $t=۵ \leftarrow (t-۵)(t-۳)=۰$

$\log_{۲}^{۳}+\log_{۲}^{۵}=\log_{۲}^{(۳\times ۵)}=\log_{۲}^{۱۵}$

3

$۲۱=۳\times ۷ \qquad ۱۴۷=۳\times ۷^{۲} \qquad ۱۳۲۳=۳^{۳}\times ۷^{۲} \qquad \log_{۲۱}^{۳}=a \qquad \log_{۲۱}^{۷}=b$

$\log_{۲۱}^{۲۱}=\log_{۲۱}^{۳}+\log_{۲۱}^{۷}=\boxed{a+b=۱}$ / $\log_{۲۱}^{۱۴۷}=\log_{۲۱}^{۳}+۲\log_{۲۱}^{۷}=\boxed{a+۲b}$

$\log_{۲۱}^{۱۳۲۳}=۳\log_{۲۱}^{۳}+۲\log_{۲۱}^{۷}=\boxed{۳a+۲b} \rightarrow a^{۲}+(a+۲b)(۳a+۲b)=۴a^{۲}+۸ab+۴b^{۲}$

د

$۴\underbrace{(a^{۲}+۲ab+b^{۲})}_{(a+b)^{۲}}=۴$

4

$x^{۲}-۲x+۱>۰ \rightarrow (x-۱)^{۲}>۰ \rightarrow x>۰ \qquad x\neq ۱ \qquad ۱-x>۰ \rightarrow ۱>x$

دامنه

د

$\log(x-۱)^{۲}+\underbrace{۳\log(۱-x)}_{\log(۱-x)^{۳}}=۵ \rightarrow \log\left((۱-x)^{۲}\cdot(۱-x)^{۳}\right)=۵$

$(۱-x)^{۵}=۱۰^{۵} \rightarrow ۱-x=۱۰$

$x=-۹$ عدد دامنه صدق می‌کند

$\log_{۳}^{۹}=۲$

$x^2+2x+4>0 \to \Delta<0 \to$ همواره مثبت $\to x-2>0 \to x>2$

$\log_2^{(x^2+2x+4)} + \log_2^{(x-2)} \Rightarrow \log_2^{(x^2+2x+4)\cdot(x-2)} = 3$ 5

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

$\log_2^{(2-x)} \underbrace{- \log_2^{\left(\frac{1}{(x-2)^2}\right)}}_{+\log_2^{(x-2)^2}} = 3 \to 2-x>0 \to 2>x,\quad x\neq 2 \to 0>x \Big\} \to 0>x$ داخل 6

$\log^{(2-x)\cdot(2-x)^2} = 3 \to 10^3 = (2-x)^3 \to 2-x = 10 \to x = -8$ ✓

$\log_{\sqrt{2}}^{-x} \Rightarrow \log_{\sqrt{2}}^{8} = 6$

$3^{(x^2-2)} = 3^{4x} \to x^2-4x-2=0 \to \Delta = 24 \to x = \frac{4\pm\sqrt{24}}{2}$ 7

$x = 2\pm\sqrt{6} \to \log_6^{2+\sqrt{6}-2} = \frac{1}{2}$ $2-\sqrt{6}$ غ‌ق‌ق $x-2>0 \to x>2$

$\log_{18}^{8} = \frac{\log_3^8}{\log_3^{18}} = \frac{\log_3^{2^3}}{\log_3^{3^2} + \log_3^2} = \frac{3\left(\frac{5}{8}\right)}{2\times\frac{5}{8}} = \frac{3}{2}$ 8

$\log_{18}^{8} = \frac{\log_3^8}{\log_3^{18}} = \frac{\log_3^{2^3}}{\log_3^{3^2}+\log_3^2} = \frac{3\log_3^2}{2+\log_3^2} = \frac{3\times\frac{5}{8}}{2+\frac{5}{8}} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$

0/5

$\log_{12}^{6} \to \frac{\log_4^6}{\log_4^{12}} = \frac{\log_4^4 \times \log_4^3}{\log_4^4 \times \log_4^3} = \frac{1}{8}$ 9

0/5

$\log_4^4 = 1 \to \log_4^{\frac{4}{2}} = \log_4^4 - \log_4^2 = \log_4^2 \to 1 = 2\log_4^2$

$\log_4^2 = \frac{1}{2}$

$\log_{12}^{6} = \frac{1}{\log_6^{12}} = \frac{1}{\log_6^2 + \log_6^6} = \frac{1}{\frac{1}{\log_2^3+1}+1} = \frac{13}{18}$

10.

$$a\log ٢ - a + b\log ٢ = ٠ \rightarrow a\log ٢ + b\log ٢ = a \rightarrow$$

$$\log ٢ (a+b) = a \rightarrow \log ٢ = \frac{a}{a+b} \rightarrow \log_{٢} ١٠ = \frac{a+b}{a} = ١ + \frac{b}{a} \rightarrow$$

$$\frac{b}{a} = \log_{٢} ١٠ - ١ \rightarrow \frac{b}{a} = \underbrace{\log_{٢} ١٠ - \log_{٢} ٢}_{\log_{٢} ٥} \rightarrow \sqrt{٢}^{\frac{b}{a}} = ٢^{\frac{b}{٢a}} =$$

$$٢^{\frac{١}{٢} \times \log_{٢} ٥} \Rightarrow ٥^{\frac{١}{٢} \times \cancel{\log_{٢} ٢}^{\,١}} = \sqrt{٥}$$