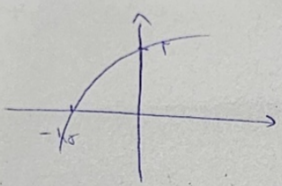
رعنا صدرالدینی — یازدهم دختران C — تکلیف ۲۵

۱۹٫۲۵



۱- $y = 1 - \log_c^{(ax-b)}$, $c > 0, \neq 1$, $(a+c)b = ?$

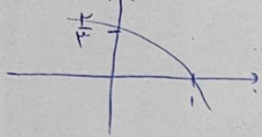
$b + c = -\frac{3}{2} \rightarrow -\frac{1}{c} + c = -\frac{3}{2} \rightarrow c^2 + \frac{3}{2}c - 1 = 0$

$x = 0 \rightarrow y = 1 - \log_c^{-b} = 2 \quad \log_c^{-b} = -1 \quad \frac{1}{c} = -b$

$\dfrac{-\frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4} + 4}}{2} = \dfrac{-\frac{3}{2} \pm \frac{5}{2}}{2} \nearrow \frac{1}{2} = c$, $\searrow -2 =$ غ‌ق‌ق

$c = \frac{1}{2} \rightarrow b = -2$

$0 = 1 - \log_{\frac{1}{2}}^{ax+2} = \log_{\frac{1}{2}}^{-1/5a+2} = 1 \quad -1/5a + 2 = 0/5 \rightarrow a = 1 \rightarrow (a+c)b = (1 + \frac{1}{2}) - 2 = \boxed{-3}$ جواب



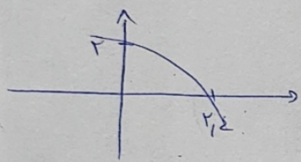
۲- $f(x) = 1 + c \times 3^{a+bx} \rightarrow \frac{2}{3} = 1 + c \times 3^a = -\frac{1}{3} = c \times 3^a$

$f(-1) = ?$

$0 = 1 + c \times 3^{a+b} = -1 = c \times 3^{a+b}$

$-1 = c \times 3^a \times 3^b$, $3^b = 3 \rightarrow \boxed{b=1}$

$1 + c \times 3^{a-b} = 1 + \frac{c \times 3^a}{3^b} = \frac{-\frac{1}{3}}{3} \rightarrow \boxed{\frac{8}{9}}$ جواب



۳- $y = c + \log_a^{(ax+b)}$, $\frac{a}{b} = ?$

$2 = c + \log_a^b \rightarrow 2 - c = \log_a^b \quad a^{2-c} = b$

$-c = \log_a^{2/4a+b} \quad a^{-c} = 2/4a + b$

$a^2 \times a^{-c} = b$

$\leftarrow 25(2/4a + b) = b$

$25 \times 2/4a = -24b$

$-2/5a = b$

$\frac{a}{b} = \frac{a}{-2/5a} = \boxed{-\frac{2}{5}}$

۴- $f(x) = \log_4^{(|x^2-2|-x)} > 0$

$|x^2 - 2| > x \rightarrow x^2 - 2 > x \quad x^2 - x - 2 > 0$

$(x-2)(x+1)$ ۱٫۵

-1		2	
+	-		+

$x^2 - 2 < -x$

$x^2 + x - 2 < 0$

$(x+2)(x-1) < 0$

-2		1	
+	-		+

~~$D_f = (-2, -1)$~~

$D = (-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$

۵- $g(x) = -x^2 - 3x + 8 \rightarrow x = 1 \quad y = -1 - 3 + 8 = 4$

$f(x) = 2 + 2^{b-ax} \rightarrow \frac{4}{2} - 2 = 2^{b-a} \quad b - a = 1$

$f^{-1}(10) = -1 \rightarrow f(-1) = 10 \rightarrow 2 + 2^{b+a} = 8 = 2^3$

$b + a = 3$

$b - a = 1$

$b = 2$

$a = 1$

$2b - a = ? \quad 2 \times 2 - 1 = \boxed{3}$

۶-

$f(x) = -۲ + \left(\frac{1}{۲}\right)^{Ax+B}$ $\quad ۰ = -۲ + \left(\frac{1}{۲}\right)^{A+B} \rightarrow ۲^{1} = ۲^{-A-B}$ $\quad A+B = -1$

$y = x^۲ - x \xrightarrow{x=1} y = ۰$, $\xrightarrow{x=۲} y = ۲$ $\quad ۲ = -۲ + ۲^{-۲A-B} = ۲^۲ = ۲^{-۲A-B}$ $\quad ۲A+B = -۲$

$A = -1$, $B = ۰$ ۲

$f(۳) = ?$ $\quad -۲ + \left(\frac{1}{۲}\right)^{-۳} = ۹$ $\quad (۲^۳ = ۸)$

۷-

$m_۲ = m_1 \left(\frac{۸}{۹}\right)^t$ $\quad \frac{1}{۴} = \left(\frac{۸}{۹}\right)^t$ $\quad \log_۵ ۴^{-1} = \log_۵ \left(\frac{۸}{۹}\right)^t$

$-(\log_۵ ۲ + \log_۵ ۲) = t(\log_۵ ۲^۳ - \log_۵ ۳^۲) \Rightarrow -\left(\frac{۵}{۱۲} + \frac{۵}{۷}\right) = t\left(۳ \times \frac{۵}{۱۲} - ۲ \times \frac{۵}{۷}\right)$

$-\frac{۳۵+۶۰}{۸۴} = t\left(\frac{۱۵}{۱۲} - \frac{۱۰}{۷}\right) = t\left(\frac{۱۰۵-۱۲۰}{۸۴}\right) \rightarrow \frac{۹۵}{۸۴} = t\left(\frac{۱۵}{۸۴}\right) = \frac{۹۵}{۱۵} = t$ ۲

$\frac{۹۵}{۱۵} \times ۶۰ = ۳۸۰$ دقیقه

۸-

$\frac{۱۲۵}{۱۰۰۰} = \frac{۱}{۸}$ → ازبین رفته ⇒ $\frac{۷}{۸}$ باقی

$m_۲ = m_1 \left(\frac{۷}{۸}\right)^t$

$\frac{۱}{۷} = \left(\frac{۷}{۸}\right)^t \rightarrow \log_۳ ۷^{-1} = t\left(\log_۳ \frac{۷}{۸}\right) = -\left(\frac{۱}{۴}\right) = t\left(\log_۳ ۷ - \log_۳ ۲^۳\right)$

$\frac{۱}{۴} - ۳ \times \frac{۵}{۸}$

$-\frac{۵}{۳} = t\left(\frac{۵}{۳} - \frac{۱۵}{۸}\right) = t\left(\frac{۴۰-۴۵}{۲۴}\right) \Rightarrow \frac{۵}{۳} = t\left(\frac{۵}{۲۴}\right) \rightarrow t = ۸$ هفته → ۵۶ روز ۲

۹-

غلط

$P_۲ = P_1 \times \left(\frac{۹۶}{۱۰۰}\right)^D$ $\quad = \frac{۱}{۳} = \left(\frac{۲۴}{۲۵}\right)^D$ $\quad \log_{10} ۳^{-1} = \log_{10} \left(\frac{۲۴}{۲۵}\right)^D$

$-1(۰٫۴۸) = D(\log_{10} ۲۴ - \log_{10} ۲۵)$ $\quad = -۰٫۴۸ = D(۱٫۳۸ - ۱٫۴)$ $\quad (-۰٫۰۲)$

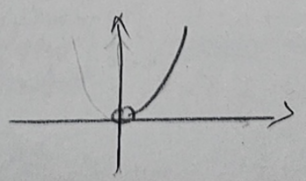
$\log_{10} ۱۰ - \log_{10} ۲ = \log_{10} ۵$ $\quad \log_{10} ۳ + \log_{10} ۸$ $\quad D \times ۰٫۰۲ = ۰٫۴۸$

$۱ - ۰٫۳ = ۰٫۷$ $\quad ۰٫۴۸ + ۳\times۰٫۳ - ۲\times۰٫۷$ $\quad D = ۲۴$ روز ۲

$(۳\times۰٫۳ = ۰٫۹,\ ۲\times۰٫۷ = ۱٫۴)$

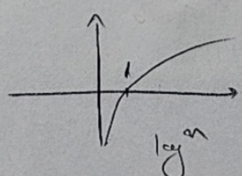
۱۰-

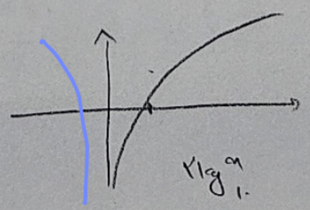
الف) $۹^{\log_۳ x}$, $x > ۰$ $\rightarrow x^{\log_۳ ۹ = ۲} = x^۲$



۱٫۷۵

ب) $\log x^۲ = ۲\log_{10} x$





$D = \mathbb{R} - \{۰\}$