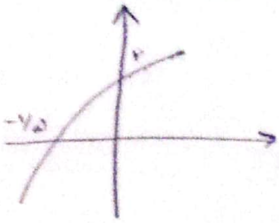
مانیا نجفی

مقطع : یازدهم دختر A

---

①



$y = ۱ - \log_c^{(ax-b)}$ $\boxed{b + c = -\frac{۳}{۲}}$ *

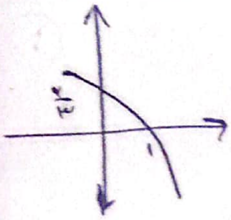
$f(۰) = ۲ \to ۱ - \log_c^{-b} = ۲ \Rightarrow \log_c^{(-b)} = -۱ \xrightarrow{-b = \frac{۱}{c}} \boxed{bc = -۱}$ *

$f(-۱/۵) = ۱ - \log_c^{(-۱/۵a - b)} = ۰ \to \log_c^{-۱/۵a-b} = ۱ \to b + c = -۱/۵a \to \boxed{a = ۱}$

$* \to x^۲ - Sx + P \to x^۲ + ۱/۵x - ۱ = ۰ \begin{cases} x = -۲ \\ x_1 = \frac{۱}{۲} \end{cases}$

$(a + c)\,b \Rightarrow (۱ + ۰/۵)(-۲) = ③-$

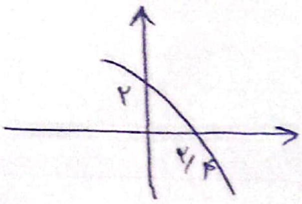
مبنای $\log$ نمی‌تواند منفی باشد ← $c = \frac{۱}{۲}$ ، $b = -۲$:



$f(x) = ۱ + c \times ۳^{a + bx}$ $f(-۱) = ۱ - ۳^{+x-۱} \to ۱ - ۳^{-۲} \Rightarrow \boxed{\frac{۸}{۹}}$

$f(۱) = ۱ + c \times ۳^{a+b} = ۰ \to -۱ = -۱ \times ۳^{b-۱} \to \boxed{b = ۱}$

$f(۰) = ۱ + c \times ۳^{a} = \frac{۲}{۳} \to c \times ۳^{a} = -\frac{۱}{۳} \to \boxed{c = -۱}$ $\boxed{a = -۱}$



$y = c + \log_۵^{(ax+b)}$ $-\frac{b}{۲۵} = \frac{a}{۱۰} \to \boxed{\frac{a}{b} = -\frac{۱۰}{۲۵}}$

$f(۲/۴) = ۰ = c + \log_۵^{۲/۴a + b} \to \cancel{۵^{-c}}\ \frac{b}{۲۵} = ۲/۴a + b \to \frac{b}{۲۵} = \frac{۲۴}{۱۰}a + b$

$-\frac{\cancel{۲۴}b}{۲۵} = \frac{\cancel{۲۴}}{۱۰}a$

$f(۰) = ۲ = c + \log_۵^{b}$

$۵^۲ \times ۵^{-c} = b$

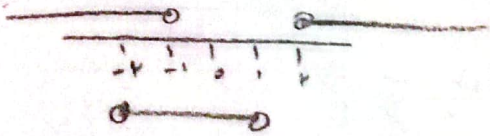
$f(x) = \log_۴^{(|x^۲ - ۲| - x)}$ $|x^۲ - ۲| - x > ۰ \to |x^۲ - ۲| > x$

① $x^۲ - x - ۲ > ۰ \to (x - ۲)(x + ۱) > ۰$

-۱ ۲
\+ - +

② $x^۲ - ۲ < -x \to x^۲ + x - ۲ < ۰ \to (x + ۲)(x - ۱)$

-۲ ۱
\+ - +



$\mathbb{R} - [۱, ۲]$

⑤

$f(x) = ۲+۲^{b-ax}$ ، $f(-۱)=۱۰ \to ۴ = ۲+۲^{b-a} \to \boxed{b-a=۱}$ $b=۲$

$g(x) = -x^۲-۳x+۸ \xrightarrow{x=۱} -۱-۳+۸ \Rightarrow ④$ $\big|^{۱}_{۴}$ $۱۰ = ۲+۲^{b+a} \to \boxed{b+a=۳}$ $a=۱$

$۲b-a = ③$

---

⑥

$f(x) = -۲+(\frac{۱}{۲})^{Ax+b} \to \big|^{۱}_{۰} \to ۰ = -۲+(\frac{۱}{۲})^{A+b} \to A+b=-۱$ $b=۰ \Rightarrow A=-۱$

$y = x^۲-x \begin{cases} x=۱ \Rightarrow y=۰ \\ x=۲ \Rightarrow y=۲ \end{cases}$ $\big|^{۲}_{۲} \to ۲ = -۲+(\frac{۱}{۲})^{۲A+b} \to ۲A+b=-۲$

$f(x) = -۲+(\frac{۱}{۲})^{-x} \longrightarrow f(۳) = -۲+(\frac{۱}{۲})^{-۳} = ⑥$

---

⑦

$A\times(\frac{۸}{۹})^{\frac{t}{۶۰}} = \frac{A}{۶} \to (\frac{۸}{۹})^{\frac{t}{۶۰}} = \frac{۱}{۶}$ $\frac{t}{۶۰} = \frac{\log\frac{۱}{۶}}{\log\frac{۸}{۹}} = \frac{-(\log ۲+\log ۳)}{۳\log ۲-۲\log ۳} \xrightarrow{\div \log ۲}$

$\frac{-۱-\frac{\log ۳}{\log ۲}}{۳-۲\log_۲ ۳}$ * $\log_۲ ۵ = ۲/۴$ و $\log_۳ ۵ = ۱/۴ \to \frac{\log_۲ ۵}{\log_۳ ۵} = \frac{۲/۴}{۱/۴} \to \log_۲ ۳ = \frac{۱۲}{۷}$

$\frac{t}{۶۰} = \frac{-۱-\frac{۱۲}{۷}}{-\frac{۲۴}{۷}+۳} = \frac{\frac{۱۹}{۷}}{\frac{۳}{۷}} = \frac{۱۹}{۳} \to t = ۲۰\times۱۹ = ۳۸۰$

---

⑧ چون عنصر در مرحله (۷ روز) ۱۲/۵٪ از جرم خود را از دست می‌دهد پس جرم عنصر در هر مرحله $\frac{۷}{۸}$ برابر

$m_t = m_۰(\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}} \to \frac{۱}{۷}m_۰ = m_۰(\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}} \Rightarrow (\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}} = \frac{۱}{۷} \to \log_۳ (\frac{۷}{۸})^{\frac{t}{۷}} = \log_۳ \frac{۱}{۷} \to \frac{t}{۷}\log_۳(\frac{۷}{۸}) = \log_۳ \frac{۱}{۷}$

$\frac{t}{۷}(\log_۳ ۷ - \log_۳ ۸) = -\log_۳ ۷$

$\frac{t}{۷}(\frac{۵}{۳} - ۳\times\frac{۵}{۸}) = -\frac{۵}{۳} \to \frac{t}{۷}(-\frac{۵}{۲۴}) = -\frac{۵}{۳} \to t = ۵۶$

---

⑨

$a_n = a(\frac{۹۶}{۱۰۰})^n$

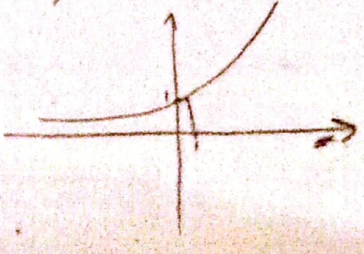
$a(\frac{۹۶}{۱۰۰})^n = \frac{۱}{۳}a \to (\frac{۹۶}{۱۰۰})^n = \frac{۱}{۳}$ $\log(\frac{۹۶}{۱۰۰})^n = \log\frac{۱}{۳} \to n(\log ۹۶ - \log ۱۰۰) = \log ۱ - \log ۳$

$n(\log ۲^۵\times۳-۲) = -\log ۳ \to n(۵\log ۲ + \log ۳ - ۲) = -۰/۴۸ \to n = ۲۴$

---

⑩

الف) $y = ۹^{\log_۳ x} \to x^۲$



ب) $\log_{۱۰} x^۲ \to ۲\log_{۱۰} x$

x	۱۰	۱۰۰	۱۰۰۰
y	۲	۴	۶