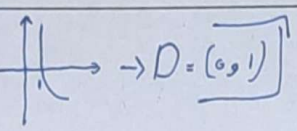
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۳ کلاس ..... یازدهم ریاضی B .....

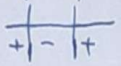
۱

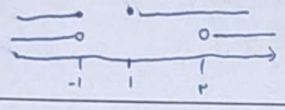
$\log_n^m = a \Rightarrow m = n^a \longrightarrow \log_{n^a \times n} n^{2a} \Rightarrow \log_{n^{a+1}} n^{2a+1} \Rightarrow \frac{2a+1}{a+1} < b \rightarrow \left[\frac{a}{a+1} + 1\right] \rightarrow [b] = 1$

مخرج همیشه بزرگتر از صورت

۲

الف) $\log_{\frac{1}{2}}^{x} \rightarrow x > 0 \rightarrow \frac{x \rightarrow \textcircled{+}}{\log_{\frac{1}{2}}^{x} > 0} \rightarrow \log_{\frac{1}{2}}^{x} > 0 \rightarrow$  $\rightarrow D = (0, 1)$

ب) $\log_{\varepsilon}^{x^2-x-2} \Rightarrow x^2 - x - 2 > 0 \rightarrow (x-2)(x+1) > 0 \rightarrow$  $\rightarrow x < -1 , x > 2 , x^2 \geq 1 \rightarrow x \leq -1 , x \geq 1$

مخرج همیشه مثبت و  $\rightarrow D = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

۳

$x=9 \longrightarrow 2\log_9^a + \log_a^2 = 2 \rightarrow \log_3^a + \log_a^3 = 2 \rightarrow \log_3^a + \frac{1}{\log_3^a} = 2 \xrightarrow{\log_3^a = t} t + \frac{1}{t} = 2 \xrightarrow{\times t} t^2 + 1 = 2t$

$\rightarrow t^2 - 2t + 1 \rightarrow (t-1)^2 \rightarrow t = 1 \longrightarrow \log_3^a = 1 \rightarrow a = 3$

۴

$\log 3 = \log \frac{10}{2} \rightarrow \log 10 - \log 2 \rightarrow 1 - 0.3 = 0.7$

$\log_2^3 = \log 3 - \log 2 \Rightarrow 0.7 - 0.4 = 0.3$

$\log 9 = 2\log 3 = 0.6$

$\log 10 = \log 3 + \log 3 = 0.7 + 0.4 = 1.1$

$0.3k^2 + 0.8k - 1.1 = 0 \rightarrow |k_2 - k_1| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \times 10 \rightarrow 3k^2 + 8k + 11 \Rightarrow \Delta = 196$

$\rightarrow \frac{\sqrt{196}}{3} = \frac{14}{3}$

۵

$\log_2^7 \times \log_3^2 \xrightarrow{\log_b^a \times \log_c^b = \log_c^a} \log_3^7 = 1.4 \rightarrow \frac{\log_3^{10}}{\log_3^{14}} = \frac{\log_3^2 + \log_3^5}{\log_3^2 + \log_3^7} = \frac{0.8 + 1}{0.4 + 1.4} \Rightarrow \frac{1.8}{1.9} = \frac{18}{19}$

۶

$$\log_{۲}^{۳} \times \log_{۲}^{۳} = \log_{۲}^{۳} = ۲,۴ \rightarrow \log_{۱۰}^{۹} = \frac{\log_{۲}}{\log_{۱۰}} = \frac{\log_{۲}^{۳} + \log_{۲}^{۳}}{\log_{۲}^{۳} + \log_{۲}^{۳}} = \frac{۱,۹ + ۱}{۱,۹ + ۲,۴} = \frac{۲,۹}{۴} \Rightarrow \frac{۲۹}{۴۰} = \frac{۱۴}{۲۰}$$

۷

$$\log_{۱۱}^{۱۱} \Rightarrow \log_{۸}^{۹} + \log_{۸}^{۲} \rightarrow \frac{۲}{۳}\log_{۲}^{۳} + \frac{۱}{۳} = m \rightarrow \log_{۲}^{۳} = \frac{۳m - ۲}{۶}$$

$$\log_{۳}^{۳} \rightarrow \log_{۳}^{۴} + \log_{۶}^{۳} \rightarrow \frac{۱}{۲}\log_{۲}^{۳} + ۱ \rightarrow \frac{۳m - ۳}{۱۲} + ۱ \Rightarrow \frac{۳m + ۹}{۱۲} \Rightarrow \frac{m + ۳}{۴}$$

۸

$$\left(\frac{ω}{۲}\right)^{۱-۲x} = \left(\frac{ω}{۲}\right)^{۳x^{۲}} \Rightarrow ۳x^{۲} = ۱ - ۲x \Rightarrow x \begin{cases} \rightarrow -۱ \text{ ✗} \\ \rightarrow \frac{۱}{۳} \text{ ✓} \end{cases} \rightarrow \log_{x}^{۴} = \frac{۲}{۳}$$

۹

$$\frac{۱}{۳}\log_{۲}^{b} = \frac{۲}{۳}(۱+a) \rightarrow \log_{۲}^{b} = ۲ + ۲a \Rightarrow ۲ + ۲\log_{۲}^{۳} \rightarrow ۲ + \log_{۲}^{۹} \rightarrow \frac{b}{۹} = ۴ \rightarrow b = ۳۶ \rightarrow \log_{۱۰۰} = ۲$$

۱۰

$$\frac{۱}{-\frac{b}{-۴a}} = \log ۴ \Rightarrow \frac{۴a}{b} = \log ۴ \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{\log ۴}{۴} \Rightarrow \frac{\log ۲}{۲} \Rightarrow ۲a = b + c \rightarrow ۲\frac{a}{b} = \frac{c}{b} + ۱ \Rightarrow \log ۲ - ۱ = \frac{c}{b}$$

$$\frac{c}{a} = \frac{\log ۲ - ۱}{\frac{\log ۲}{۲}} = \log_{\sqrt{۲}}^{\frac{۱}{ω}} \Rightarrow \left(\frac{۱}{\sqrt{۲}}\right)^{\log_{\sqrt{۲}}^{\frac{۱}{ω}}} \Rightarrow \left(\frac{۱}{ω}\right)^{۴\frac{۱}{۲}} \Rightarrow \sqrt[۴]{ω}$$