۲۰

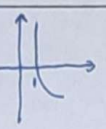
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۳ کلاس ..... یازدهم ریاضی B .....

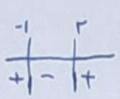
۱ (۲)

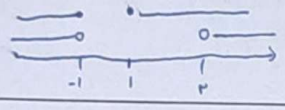
$\log_n^m = a \Rightarrow m = n^a \longrightarrow \log_{n^a \times n} n^{2a} \Rightarrow \log_{n^{a+1}} n^{2a+1} \Rightarrow \frac{2a+1}{a+1} = b \rightarrow \left[\frac{a}{a+1} + 1\right] \rightarrow [b] = 1$ ✓

مخرج همیشه بزرگتر از صورت

۲ (۲)

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

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 (۲)

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

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

۴ (۲)

$\log \omega = \log \frac{10}{2} \rightarrow \log 10 - \log 2 \rightarrow 1 - 0{,}3 = 0{,}7$

$\log \frac{\omega}{2} = \log \omega - \log 2 \Rightarrow 0{,}7 - 0{,}4 = 0{,}3$

$\log 9 = 2 \log 3 = 0{,}8$

$\log 10 = \log \omega + \log 2 = 0{,}7 + 0{,}4 = 1{,}1$

$0{,}3x^2 + 0{,}8x - 1{,}1 = 0 \rightarrow |x_2 - x_1| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \times 10 \rightarrow 3x^2 + 8x + 11 \Rightarrow \Delta = 196$

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

۵ (۲)

$\log_2^7 \times \log_\omega^2 \xrightarrow{\log_b^a \times \log_c^b = \log_c^a} \log_\omega^7 = 1{,}4 \rightarrow \frac{\log_\omega^{10}}{\log_\omega^{14}} = \frac{\log_\omega^2 + \log_\omega^\omega}{\log_\omega^2 + \log_\omega^7} = \frac{0{,}8 + 1}{0{,}3 + 1{,}4} \Rightarrow \frac{1{,}8}{1{,}9} = \frac{18}{19}$ ✓

۶ (۲)

$$\log_{۲}^{۳} \times \log_{۲}^{۳} = \log_{۲}^{۳} = ۲,۴ \Rightarrow \log_{۱۰}^{۶} = \frac{\log_{۲}}{\log_{۱۰}} = \frac{\log_{۲}^{۳} + \log_{۲}^{۳}}{\log_{۲}^{۳} + \log_{۲}^{۳}} = \frac{۱,۶ + ۱}{۱,۶ + ۲,۴} = \frac{۲,۶}{۴} \Rightarrow \frac{۲۶}{۴۰} = \frac{۱۳}{۲۰}$$ ✓

۷ (۲)

$$\log_{۱۸}^{۱۱} \Rightarrow \log_{۱۸}^{۹} + \log_{۱۸}^{۲} \rightarrow \frac{۲}{۳}\log_{۲}^{۳} + \frac{۱}{۳} = m \rightarrow \log_{۲}^{۳} = \frac{۳m - ۱}{۲}$$

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

۸ (۲)

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

۹ (۲)

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

۱۰ (۲)

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

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