«به نام خدا»

ستایش خدایاری یازدهم دختر "A"

①

$\log_n^m = a \rightarrow n^a = m$

$\log_{mn}^{m^2n} = b \quad m^2n = (mn)^b \rightarrow \log_{mn}^{m^2n} = b$

$\left[\log_{mn}^{m^2n}\right] = \left[\log_{n^{a+1}} n^{2a+1}\right] = \left[\frac{2a+1}{a+1}\log_n^n\right]$

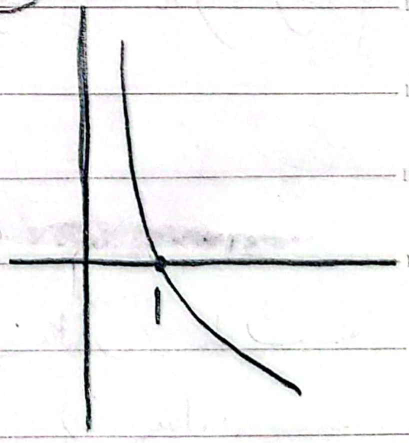
$\left[\frac{a+1+a}{a+1}\right] = \left[1+0/\ldots\right] = \boxed{1}$

$0 < \frac{a}{a+1} < 1$

②

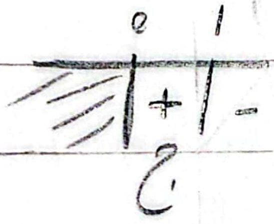
الف) $\sqrt{\dfrac{x}{\log_{\frac{1}{2}}^x}}$ شرط $\boxed{x>0}$

صفرکننده مخرج ← $\boxed{x \neq 1}$



$\log_{\frac{1}{2}}^x$ $x>0$ → درست $x>0$

مخرج $0 <$ ←



پرتدان مثبت است!

$x \in (0,1)$

ب $y=\dfrac{\log_{٤}^{(x^٢-x-٢)}}{\sqrt{x^٢-١}+١}$ $D_y=(-\infty,-١)\cup(٢,+\infty)$

شرط: A $x^٢-x-٢>٠$ (−١ و ٢)

B $x^٢-١\geq ٠$ ± ١

-١ ٢
$+ \mid - \mid +$

-١ $+١$
$+ \mid - \mid +$

③ $٢\log_x^a+\log_a^{\sqrt{x}}=٢$ $\boxed{x=٩}$

$\log_٣^a+\log_a^٣=٢$ $\log_a^٣=١$ $a^١=٣$ $\boxed{a=٣}$

④ $\log ٢\simeq ٠/٣$ $\log ٣\simeq ٠/٤$

$\left(\log\frac{٥}{٣}\right)x^٢+(\log ٩)x-\log ١٥=٠$ $١-\left(-\frac{١١}{٣}\right)=\frac{١٤}{٣}$

$\log \overset{٠/٣}{٢}+\log ٥=\log ١٠=١\longrightarrow \boxed{\log ٥=٠/٧}$

$(\log ٥-\log ٣)x^٢+(٢\log ٣)x-(\log ٣+\log ٥)=٠$
$٠/٣$

$٣x^٢+٨x-١١٠=٠$ $(x+١١)(x-٣)=٠$

$x^٢+٨x-٣٣=٠$ $\frac{-١١}{٣}$ و $\frac{٣}{٣}$

$\boxed{\frac{-١١}{٣} \text{ و } ١}$

$$\frac{\log ۷}{\log ۲} = ۲/۸ = \log^{۷} \times$$

(۵)

$$\log^{۷}_{۲} = ۲/۸$$

$$\log^{۱۰}_{۱۴}$$

$$\log^{۲}_{۵} = ۰/۵$$

فاسرگم ۱:

$$\boxed{۲^{۲/۸} = ۷} \qquad \boxed{\sqrt{۵} = ۲} \longrightarrow ۵ = ۴$$

$$\log^{۱۰}_{۱۴} = \log^{۲\times۵}_{۲\times۷} = \cancel{۳}\log^{۲}_{۲} \times \frac{۱۰}{\underset{۱}{\cancel{۳۸}}} = \frac{۳۰}{۳۸} = \boxed{\frac{۱۵}{۱۹}}$$

$$\log^{۳}_{۲} = ۱/۶ \text{ و } \log^{۵}_{۳} = ۱/۵$$

(۶)

$$۲^{۱/۶} = ۳ \qquad ۳^{\frac{۳}{۲}} = ۵$$

$$۳ = ۵^{\frac{۲}{۳}}$$

$$\log^{۶}_{۱۵} = \log^{۲\times۳}_{۵\times۳}$$

$$\log^{۲\times۲^{۱/۶}}_{۳^{\frac{۳}{۲}}\times۳} = \frac{۲/۶}{۲/۵} \qquad \log^{۲}_{۳} = \frac{\overset{۱۳}{\cancel{۲۶}}}{\underset{۵}{\cancel{۲۵}}} \times \frac{\overset{۲}{\cancel{۱۰}}}{\underset{۸}{\cancel{۱۶}}} \qquad ۵^{\frac{۲}{۳}} = ۲^{\frac{\cancel{۱۶}^{۸}}{\cancel{۱۰}}}$$

$$۵^{\frac{۲}{۳}} = ۲^{\frac{۸}{۵}}$$

$$\frac{۲۶}{۴۰} = \boxed{\frac{۱۳}{۲۰}}$$

$\log_{٤}^{١٢} = \frac{١}{٢}\log_{٢}^{١٢}$

$\frac{١}{٢}\left(\log_{٢}^{٣} + \overset{٢}{\cancel{\log_{٢}^{٤}}}\right) =$

$\frac{١}{٢}\left(\log_{٢}^{٢^{\frac{٣m-١}{٢}}} + ٢\right) =$

$\frac{١}{٢}\left(\frac{٣m-١}{٢} + ٢\right) = \frac{٣m-١+٤}{٤} = \boxed{\frac{٣m+٣}{٤}}$

⑦

$٢^{٣m} = ١٨$

$٢^{٣m} = ٢\times٩$

$٢^{٣m-١} = ٩$

$\sqrt[٢]{٢^{٣m-١}} = ٣$

⑧

$\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢x-١} = \left(\frac{٥}{٢}\right)^{٣x^٢}$

$\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢x-١} = \left(\frac{٢}{٥}\right)^{-٣x^٢}$

$٣x^٢+٢x-١=٠$

$\cancel{-١}\ ,\ \boxed{\frac{١}{٣}}$

$\log_{٨}^{٩x+١} = \log_{٨}^{٤} = \frac{٢}{٣}\log_{٢}^{٢}$

$\boxed{\frac{٢}{٣}}$

$\log_{۸}^{b} = \frac{۲}{۳}(a+۱)$ $\log_{۲}^{۳} = a$ ⑨

$\boxed{۲^{a} = ۳}$

$\log(۳b-۸)$

$\frac{۱}{\cancel{۳}}\log_{۲}^{b} = \frac{۲}{\cancel{۳}}(a+۱)$ $\log_{۲}^{b} = ۲a+۲$

$\boxed{۲^{۲a+۲} = b}$ $(۲^{a})^{۲} \times ۴ = \underline{۳۶} = b$

$\log(۳\underbrace{\cancel{b-۸}}_{۱۰۰}) = \boxed{۲}$

⑩

۲

$\alpha,\beta \longrightarrow \alpha+\beta = +\frac{b}{۴a}$

$\hookrightarrow \alpha.\beta = -c/۸a$

$\frac{۱}{\alpha+\beta} = \log^{۴} \longrightarrow \frac{\overset{۲}{\cancel{۴}}a}{b} = \cancel{۴}\log^{۲}$ $\frac{a}{b} = \frac{\log^{۲}}{۲}$

$a = \frac{b+c}{۲} \longrightarrow \boxed{۲a = b+c}$

$۲ = b/a + c/a \longrightarrow c/a = ۲ - b/a =$

$۲ - \frac{۲}{\log^{۲}}$

$(۲^{-۱/۸})^{c/a}$ $-\frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۴\log^{۲}}$

$= ۲$ $= ۲^{-۱/۴} \times ۱۰^{۱/۴} = ۵^{۱/۴} = \boxed{\sqrt[۴]{۵}}$

$۲^{\frac{\log_{۲}^{۱۰}}{۴}}$