

الف) $\frac{\sin x - y}{\cos x + 1} =$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi \pm \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

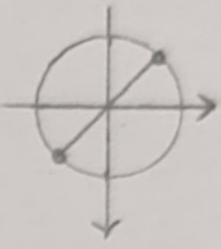
$\cos x \neq -1$
 $\cos x \neq -\frac{1}{1}$ $x \neq k\pi \pm \frac{\pi}{2}$



الف) $\frac{1 + \sin x + 1}{\tan x + 1}$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi - \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

$\tan x + 1 \neq 0$
 $\tan x \neq -1$
 $x \neq k\pi - \frac{\pi}{2}$



الف) $\sin y = x^r - r$

$D_f = [-\sqrt{r}, -1] \cup [1, \sqrt{r}]$

$-1 \leq \sin y \leq 1$

$-1 \leq x^r - r \leq 1$

$1 \leq x^r \rightarrow x \leq -1 \leq x \leq 1$

$x^r \leq r \rightarrow -\sqrt{r} \leq x \leq \sqrt{r}$

الف) $\cos y = |x| - r$

$D_f = [-r, -r] \cup [r, r]$

$-1 \leq \cos y \leq 1$

$-1 \leq |x| - r \leq 1$

$-1 \leq |x| - r \rightarrow |x| \geq r \rightarrow x \geq r \leq x \leq -r$

$-|x| - r \leq 1 \rightarrow |x| \leq r \rightarrow -r \leq x \leq r$

الف) $y = \log_{x-r} x^r - r$

$x^r > r \rightarrow x > r \leq x < -r$

$D_f = (-\infty, -r) \cup (r, +\infty)$

الف) $y = \log_{x-r} x$

$x - r > 0 \rightarrow x > r$
 $x - r \neq 1 \rightarrow x \neq r + 1$

$D_f = (r, \infty) - \{r+1\}$

الف) $\log \frac{x^r - r x + r}{x - r}$

$\frac{x^r - r x + r}{x - r} > 0 \rightarrow \frac{(x-1)(x-r)}{x-r} > 0$
 $x \neq r$

$x - 1 > 0 \rightarrow x > 1$

$D_f = (1, +\infty) - \{r\}$

ب) $\frac{\sin x + r}{\cos x - 1} =$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

$\cos x - 1 \neq 0$
 $\cos x \neq 1$
 $x \neq k\pi$



ب) $\frac{\cos x + 1}{\cot x - 1}$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

$\cot x - 1 \neq 0$
 $\cot x \neq 1$
 $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$



ب) $\arccos(\sqrt{x} - r)$

(r)

$-1 \leq \sqrt{x} - r \leq 1$

$-1 \leq \sqrt{x} - r \rightarrow \sqrt{x} \geq r \rightarrow x \geq r^2$

$\sqrt{x} - r \leq 1 \rightarrow \sqrt{x} \leq r + 1 \rightarrow x \leq (r+1)^2$

$D_f = [r^2, (r+1)^2]$

ب) $\arcsin(x^r + r x + 1)$

(r)

$-1 \leq x^r + r x + 1 \leq 1$

$0 \leq x^r + r x + 1$

$(x+r)(x+1) \geq 0$

$x \geq -1$ $x \geq 1$

$\frac{x^r - 1}{x - 1} \geq 0$

$D_f = (-\infty, -1] \cup [-1, +\infty)$ $D_f = (-\infty, -r] \cup [r, +\infty)$

ب) $y = \log_{x-r} x^r$

$x - r > 0$
 $|x| < r \rightarrow -r < x < r$

$D_f = (-r, r)$

ب) $\log_{x+r} x^r$ I $x^r - 1 > 0 \rightarrow x > 1, x < -1$
II $x + r > 0 \rightarrow x > -r$
 $-r < x < -1$ $x > -r$ $x + r \neq 1$
 $x \neq -r$ $x \neq -r$

$D_f = (-r, -1) \cup (-1, +\infty)$

ب) $\log_{x+r} \frac{x+r}{x-r}$

$\frac{x+r}{x-r} > 0$

$x + r > 0$ $x + r \neq 1$
 $x > -r$ $x \neq r$

$x \in (-r, +\infty)$ $x \in (-\infty, -r) \cup (r, +\infty)$

$(-\infty, -r) \cap (-r, +\infty) = (-r, +\infty)$

$(r, \infty) \cap (-r, +\infty) = (r, \infty)$

الف) $D_f = (-\infty, -r) \cup (-r, +\infty)$

$$a) y = \sqrt{r-1} \log_r (x-r)$$

$$x-r > 0 \rightarrow x > r \quad |$$

$$D_1 = (r, +\infty)$$

$$r-1 \log_r (x-r) > 0$$

$$D_{II} = (-\infty, 10]$$

$$\log_r (x-r) \leq r$$

$$D_f = [1, 1] = (r, 10]$$

$$(x-r) \leq r$$

$$x \leq 10 \quad ||$$

$$b) \log(r \log_r^x - 1)$$

(A)

$$r \log_r^x - 1 > 0 \rightarrow r \log_r^x > 1 \rightarrow \log_r^x > \frac{1}{r}$$

$$x > \sqrt[r]{r} \quad D_f = (\sqrt[r]{r}, \infty)$$

$$a) y = \frac{r}{r^x + 1}$$

$$r^x + 1 \neq 0$$

$$r^x \neq -1 \rightarrow$$

$$r^x > 0 \rightarrow r^x + 1 > 0$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

دومر پرچہ

$$c) y = \frac{r}{r^x - r}$$

$$r^x - r \neq 0$$

$$r^x \neq r$$

$$x \neq \frac{1}{r}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{r} \right\}$$

$$a) y = (r^x + 1)!$$

$$r^x + 1 \in \mathbb{N}$$

$$r^x \in \mathbb{N} - 1$$

$$x \in \frac{\mathbb{N} - 1}{r}$$

$$\{x | x = \frac{k-1}{r}, k \in \mathbb{N}\}$$

$$b) \left(\frac{r^x - r}{r^x - a} \right)!$$

$$\frac{r^x - r}{r^x - a} \in \mathbb{N}$$

$$r^x - r \in r^x w - a w$$

$$r^x - r^x w \in -a w - r$$

$$x(r^x - r^x w) \in -a w - r \rightarrow \frac{(k-1)(aw+r)}{r^x - r^x w}$$

$$\{x | x = \frac{ak+r}{rk-r}, k \in \mathbb{N}\}$$

(10)

(9)