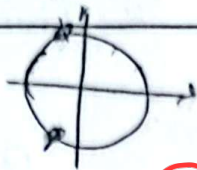


الف) $y = \frac{\sin x - r}{r \cos x + 1}$
 $-\frac{1}{r}$



$D_f = \mathbb{R} - (r \leq \pi \pm \frac{r\pi}{r})$

(۲)

✓

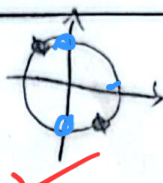
ب) $y = \frac{\sin x + r}{\cos x - 1}$



$D_f = \mathbb{R} - (r \leq \pi)$

الف) $y = \frac{r \sin x + 1}{\tan x + 1}$
 $C \cdot \sin \neq$

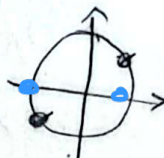
$\tan x \neq -1$
 $\frac{\sin x}{\cos x} \neq -1$
 $\frac{1}{\cos x} \neq -1$



$D_f = \mathbb{R} - (k\pi - \frac{\pi}{r})$
 $k\pi + \frac{\pi}{r}$

ب) $y = \frac{\cos x + 1}{\cot x - 1}$

$\cot x \neq 1$
 $\sin x \neq$



$D_f = \mathbb{R} - (k\pi + \frac{\pi}{r})$
 $k\pi$

الف) $\sin y = x^r - r$

$D_f = \mathbb{R}$
 $-1 \leq x^r - r \leq 1$
 $1 \leq x^r \leq r$
 $1 \leq x \leq \sqrt[r]{r}$
 $-\sqrt[r]{r} \leq x \leq -1$

ب) $y = \arccos(\sqrt{x} - r)$

$-1 \leq \sqrt{x} - r \leq 1$
 $D_f = [r, 14]$

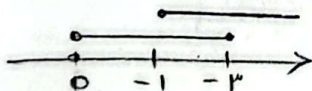
$r \leq \sqrt{x} \leq r+1$
 $r \leq x \leq 14$

الف) $\cos y = |x| - r$

$D_f = \mathbb{R}$
 $-1 \leq |x| - r \leq 1$
 $2 \leq |x| \leq r+1$
 $x^2 + x + 2 \geq 0$
 $(x+1)(x+2)$

ب) $y = \arcsin(x^r + r + 1)$

$-1 \leq x^r + r + 1 \leq 1$
 $-r \leq x(x+r) \leq 0$
 $-1 \leq x \leq 0$
 $D_f = [-1, 0]$
 $[-1, -\frac{1}{2}] \cup [-\frac{1}{2}, 0]$



الف) $y = \log_r x^r - r$

$x^r - r > 0 \Rightarrow x^r > r \Rightarrow x > \sqrt[r]{r}$
 $x < -\sqrt[r]{r}$
 $D_f = (-\infty, -\sqrt[r]{r}) \cup (\sqrt[r]{r}, \infty)$

ب) $\log_r \frac{r-|x|}{r}$

$r - |x| > 0$
 $r > |x| \Rightarrow -r < x < r$
 $D_f = (-r, r)$

(۱, ۲)

$$x < \infty$$

$$\rightarrow y = \log_{x-r} a - x$$

$$a - x > 0$$

$$a > x$$

$$x - r \neq 1$$

$$x \neq r$$

$$x - r > 0$$

$$x > r$$

$$r < x < \infty$$

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

$$\rightarrow y = \log_{x+r} x^r - 1$$

$$x^r - 1 > 0$$

$$x^r > 1 \quad x > 1$$

$$x < -1$$

$$x + r > 0$$

$$x > -r$$

$$x + r \neq 1$$

$$x \neq -r$$

$$D_f = (1, \infty)$$

$$(-\infty, -1) \cup (1, \infty) - \{-r\}$$

$$\rightarrow y = \log_{x-r} \frac{x^r - rx + r}{x - r}$$

$$\frac{(x-1)(x-r)}{(x-r)} > 0$$

$$x > 1$$

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

$$\rightarrow y = \log_{x+a} \frac{x+r}{x-r}$$

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

$$x \neq r$$

$$x+r > 0$$

$$x > -r$$

$$x < -r$$

$$r < x$$

$$x+a \neq 1$$

$$x+a > 0$$

$$x \neq -r$$

$$x > -a$$

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

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

$$x-r > 0 \Rightarrow x > r$$

$$\log_r x < r$$

$$x \leq 10$$

$$\log_r x = r \Rightarrow x-r = 1$$

$$x = 10$$

$$D_f = (r, 10]$$

$$(1, 10)$$

$$\rightarrow \log(r \log_r x - 1)$$

$$x > 0$$

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

$$\log_r x > \frac{1}{r}$$

$$r \log_r x > 1$$

$$D_f = (x^{\frac{1}{r}} + \infty)$$

$$\log_r x = \frac{1}{r} \Rightarrow x > r$$

$$\rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

$$\rightarrow x^n > 1 \quad x > 0$$

$$D_f = (0, \infty) - \{r\}$$

$$(1)$$

$$x^n > r \quad x > \frac{1}{r}$$

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

$$x^n > r$$

$$\log_r x > n$$

$$(-\infty, \log_r r) - \{r\}$$

$$\rightarrow y = (x+1)!$$

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

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

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

$$(r)$$

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

$$\rightarrow$$

$$\frac{rx+r}{r-x} \in \mathbb{N}$$

$$rx-r \in rx\mathbb{N} - a(\mathbb{N})$$

$$rx-rx\mathbb{N} = -a\mathbb{N} - r$$

$$x(rx-rx\mathbb{N}) = -a\mathbb{N} - r$$

$$x = \frac{-a\mathbb{N} - r}{r-rx\mathbb{N}}$$

$$D_f = \{n | n = \frac{-a\mathbb{N} - r}{r-rx\mathbb{N}}, k \in \mathbb{N}\}$$

6

7

8

9

10