

۲. افول و نزول تابع

عبارت باید به نرم لب خط باشد.

$$a=2 \rightarrow \sqrt{2x+b} = f(x)$$

$$2x+b=0$$

$$x=3 \rightarrow 4+b=0$$

$$b=-4$$

①

$$x^2+2x+2-m^2 \geq 0 \quad m=-1 \rightarrow \min$$

$$m=1 \rightarrow \max$$

$$(x+1)^2+1-m^2 \geq 0$$

$$\rightarrow \text{کسری مقدار} = 0$$

$$1-(-1)=2$$

اختلاف



$$1-m^2 \geq 0$$

$$m^2 \leq 1$$

$$-1 \leq m \leq 1$$

②

$$f(x) = \sqrt{4-x^2}$$

$$[x] + [-x] + 1$$

$$x \in \mathbb{Z} \rightarrow 0 \vee$$

$$x \notin \mathbb{Z} \rightarrow -1$$

نه چون منبج را منفی کند.

$$4-x^2 \geq 0$$

$$x^2 \leq 4$$

$$-2 \leq x \leq 2$$

$$-2 \leq x \leq 2$$

$$D = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \rightarrow \text{مجموعه}$$

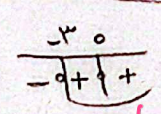
③

$$y = \sqrt{x^3+3x^2}$$

$$Df = [-3, +\infty)$$

$$x^2(x+3) \geq 0$$

$$x=0 \quad x=-3$$



$$y' = \frac{1}{2} \sqrt{x^2(x+3)}$$

$$x = \pm 1$$

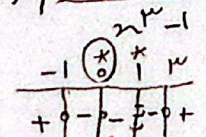
$$x=0$$

$$x=3$$

$$x=1$$

$$x^3 \neq 1$$

$$x \neq 1$$



$$D = (-\infty, -1] \cup [3, +\infty) \cup \{0\}$$

۴

$$y = \sqrt{|x-2|-3}$$

$$|x-2| \geq 3$$

$$x-2 \leq -3$$

$$x-2 \geq 3$$

$$x \leq -1$$

$$x \geq 5$$

$$D = (-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$$

$$y = |2-x| \geq 0$$

$$|2-x| \leq 2$$

$$2-x \geq -2$$

$$2-x \leq 2$$

$$x \leq 4$$

$$x \geq -2$$

$$D = [-2, 4]$$

۵

$$y = \sqrt{1-x|x|}$$

$$D = (-\infty, 1]$$

$$1-x|x| \geq 0$$

$R^+ \rightarrow$ تابع

$$x|x| \leq 1$$

$0 \vee$

مقدار

$R^- \vee$

$$y = \frac{1}{\sqrt{3-|x-5|}-1}$$

$$I \rightarrow \sqrt{3-|x-5|} \neq 1$$

$$3-|x-5| \neq 1$$

$$|x-5| \neq 2$$

$$3-|x-5| \geq 0$$

$$|x-5| \leq 3$$

$$x-5 \leq 3$$

$$x \leq 8$$

$$x-5 \geq -3$$

$$D = [2, 8] \setminus \{3, 7\}$$

$$x-5 \neq 2$$

$$x \neq 7$$

$$-x+5 \neq 2$$

$$x \neq 3$$

۶

الف) $\cos x \neq 0$

$D = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}\}$



✓

ب) $r \cos x - 1 \neq 0$
 $r \cos x \neq 1 \Rightarrow \cos x \neq \frac{1}{r}$

$D = \mathbb{R} - \{rk\pi \pm \frac{\pi}{r}\}$



الف) $|rx+1| \neq |x+3|$

$(rx+1)^2 \neq (x+3)^2$
 $rx^2+1+2x \neq x^2+6x+9$
 $rx^2-2x-8 \neq 0$
 $x^2-2x-8 \neq 0$
 $(x-4)(x+2) \neq 0$

ب) $|rx+1| > |x+3|$

$(rx+1)^2 > (x+3)^2$
 $rx^2+1+2x > x^2+6x+9$
 $rx^2-2x-8 > 0$
 $x^2-2x-8 > 0$
 $(x-4)(x+2) > 0$
 $x < -2$ or $x > 4$

$D = \mathbb{R} - (-\frac{8}{r}, 2)$

$D = \mathbb{R} - (-\frac{8}{r}, 2)$

$D = (-\infty, -\frac{8}{r}] \cup [2, +\infty)$

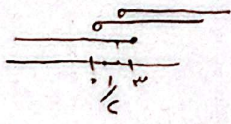
✓

$rx-1 > 0$
 $rx > 1$
 $x > \frac{1}{r}$

$\log_{10} rx-1 > 0$
 $rx-1 > 1$
 $rx > 2$
 $x > \frac{2}{r}$

$\log_{10} rx-1 \geq 0$
 $rx-1 \leq 1$
 $rx \leq 2$
 $x \leq \frac{2}{r}$

$D = (1, 3]$



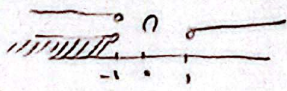
✓

الف) $r \cos x + 1 > 0$
 $r \cos x > -1$
 $\cos x > -\frac{1}{r}$

$D = (rk\pi + \frac{\pi}{r}, rk\pi - \frac{\pi}{r})$

$\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-2}{x+1} > 0$
 $x+1 < 0$
 $x < -1$

ب) $\frac{x-1}{x+1} > 0$
 $\log \frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 1$
 $D = (-\infty, -1)$



✓