

۱

\* تابع درجه یک است پس ضرب  $x^2$  است

\* چون آنکه سوال ریشه برابر با ۳ است

$$a - 2 = 0 \quad \boxed{a = 2}$$

$$y = \sqrt{2x + b} \xrightarrow{x=0} 4 + b = 0 \quad \boxed{b = -4}$$

۲

\* پس معادله  $\Delta$  برقرار می باشد

$\Delta \leq 0 \leftarrow$

$$\Delta = 4 - 1 + fm^2 \leq 0$$

$$fm^2 \leq -3$$

$$m^2 \leq 1$$

$$\boxed{-1 \leq m \leq 1}$$

ب

$1 - (-1) = 2$

۳

$f - x^2 > 0$      $x^2 \leq 4$

$$\boxed{-2 \leq x \leq 2}$$

اعداد صحیح این بازه

$\{ -2, -1, 0, 1, 2 \}$

$\boxed{5}$

$[x] + [-x] + 1 \neq 0$

ن → " اعداد صحیح "

غ غ ق → در اعداد صحیح ۱ - است

۴

الف)  $x^3 + 3x^2 \geq 0 \quad \oplus \quad x^2(x + 3) \geq 0$

ب)  $\frac{(x-1)(x+1)x^2(x-2)}{(x-1)(x^2+x+1)} \geq 0$

عوامل

$D_f = [3, +\infty)$

$D_f = (-\infty, -1] \cup [0] \cup [3, +\infty)$

۵

الف)  $|x - 2| - 3 \geq 0$      $|x - 2| \geq 3$      $x - 2 \geq 3 \quad x \geq 5$

$x - 2 \leq -3 \quad x \leq -1$

ب)  $4 - |2 - x| \geq 0$      $|2 - x| \leq 4$      $-4 \leq 2 - x \leq 4$      $-6 \leq -x \leq 2$      $-2 \leq x \leq 4$

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

$D_f = [-2, 4]$

الف)  $1 - x|x| \geq 0 \rightarrow \begin{cases} \text{if } x > 0 & -x^2 + 1 \geq 0 \rightarrow -1 \leq x \leq 1 \rightarrow [-1, 1] \text{ (I)} \\ \text{if } x < 0 & x^2 + 1 \geq 0 \rightarrow \mathbb{R} \text{ (II)} \end{cases}$   
 $(I) \cap (II) \rightarrow D_f = [-1, 1]$

ب)  $3 - |x-a| - 1 > 0 \rightarrow -|x-a| > -2 \rightarrow |x-a| < 2 \rightarrow x-a < 2 \rightarrow x < a+2$   
 $x-a > -2 \rightarrow x > a-2 \rightarrow a-2 < x < a+2$   
 $D_f = (a-2, a+2)$

الف)  $\cos x \neq 0 \rightarrow \sin x \neq 0$   
  
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$

ب)  $|\cos x - 1| \neq 0 \rightarrow \cos x \neq 1$   
  
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi \right\}$

الف)  $|x^2+1| - |x+2| = 0 \rightarrow |x^2+1| = |x+2| \rightarrow x^2+1 = x+2 \rightarrow x^2-x-1=0$   
 $x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$   
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \right\}$

ب)  $|x^2+1| - [x+2] \geq 0 \rightarrow x^2+1 \geq x+2 \rightarrow x^2-x-1 \geq 0$   
 $x \leq \frac{1-\sqrt{5}}{2} \text{ or } x \geq \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

$D_f = (-\infty, \frac{1-\sqrt{5}}{2}] \cup [\frac{1+\sqrt{5}}{2}, \infty)$

$x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1$   
 $x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1$   
 $(I) \cap (II) \rightarrow D_f = [1, \infty)$

$\log_{10} \log_{10} (x+1) \geq 0 \rightarrow \log_{10} (x+1) \geq 1 \rightarrow x+1 \geq 10 \rightarrow x \geq 9$   
 $\log_{10} (x-1) \leq 1 \rightarrow x-1 \leq 10 \rightarrow x \leq 11$   
 $D_f = [9, 11]$

الف)  $x \cos x + 1 \geq 0 \rightarrow \cos x \geq -\frac{1}{x}$   
  
 $D_f = \left[ k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{3\pi}{2} \right]$

ب)  $\frac{x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow x \geq 1$   
 $\log_{10} \frac{x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \rightarrow x-1 \geq x+1 \rightarrow -2 \geq 0$   
 $D_f = (-\infty, -1)$