

$(a-2) \neq 0 \Rightarrow$ درجه ۲ باشد. $\begin{cases} x=3 \Rightarrow 9a+12a+b=0 \Rightarrow 12a+b-11=0 \Rightarrow b=11-12a & (1) \\ \Delta=0 \Rightarrow a^2-4(a-2)(b)=0 \Rightarrow a^2-4ab+11b=0 & (2) \end{cases}$
 $(1), (2) \Rightarrow a^2-4a(11-12a)+11(11-12a)=0 \Rightarrow 49a^2-161a+144=0 \Rightarrow (7a-12)^2=0 \Rightarrow$
 $a=\frac{12}{7} \Rightarrow b=-\frac{11}{7} \rightarrow f(x)=\sqrt{\frac{2}{7}x^2+\frac{12}{7}x-\frac{11}{7}}=\sqrt{\frac{2}{7}(x^2-6x+9)}=\sqrt{\frac{2}{7}(x-3)^2} \rightarrow D_f=\{3\}$
 $a-2=0 \Rightarrow a=2 \rightarrow f(x)=\sqrt{2x+b} \rightarrow x=3 \Rightarrow \sqrt{6+b}=0 \Rightarrow 6+b=0 \Rightarrow b=-6$

$x^2+1x+1-m^2 \geq 0 \Rightarrow (x+1)^2+1-m^2 \geq 0 \Rightarrow 1-m^2 \geq 0 \Rightarrow m^2 \leq 1 \Rightarrow$
 $-1 \leq m \leq 1 \begin{cases} \min: -1 \\ \max: 1 \end{cases} \quad \max - \min = 1 - (-1) = 2$

برای اینکه نموج تعریف شده x نباید هیچ اعشاری داشته باشد، چون اگر اعشار داشت باشد نموج صفری شود پس x باید کاملاً رند باشد یا به عبارتی دیگر $x \in \mathbb{Z}$ است.

$\sqrt{4-x^2} \rightarrow 4-x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2 \Rightarrow D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

۵ عدد

الف) $x^3+3x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2(x+3) \geq 0 \Rightarrow x \geq -3 \Rightarrow D_f = [-3, +\infty)$

ب) $\frac{(x^2-1)(x^3-3x^2)}{x^3-1} \geq 0 \Rightarrow \frac{x^2(x^2-1)(x-3)}{x^3-1} \geq 0$

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

الف) $|x-2|-3 \geq 0 \Rightarrow |x-2| \geq 3 \begin{cases} x \geq 5 \\ x \leq -1 \end{cases} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - (-1, 5)$

ب) $4-12-x \geq 0 \Rightarrow |2-x| \leq 2 \Rightarrow x \geq -2$
 $x \leq 4 \rightarrow D_f = [-2, 4]$

ا) $x > 0 \Rightarrow x x < 1 \Rightarrow x < 1 \Rightarrow D_f = (-\infty, 1]$ ب) $\sqrt{3- x-5 } - 1 \neq 0 \Rightarrow \sqrt{3- x-5 } \neq 1 \Rightarrow 3- x-5 \neq 1 \Rightarrow - x-5 \neq -1 \Rightarrow x-5 \neq 1$ $3- x-5 \geq 0 \Rightarrow x-5 \leq 3 \Rightarrow 2 \leq x \leq 8$ $D_f = [2, 3) \cup (7, 8]$	6
ا) $\cos x \neq 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$ ب) $\cos x - 1 \neq 0 \Rightarrow \cos x \neq 1 \Rightarrow \cos x \neq \pm 1 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$	7
ا) $x+1 - x+3 \neq 0 \Rightarrow x+1 \neq x+3 \Rightarrow (x+1)^2 \neq (x+3)^2 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 \neq x^2 + 6x + 9 \Rightarrow -4x - 8 \neq 0 \Rightarrow x \neq -2$ $x+1 > x+3 \Rightarrow (x+1)^2 > (x+3)^2 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 > x^2 + 6x + 9 \Rightarrow -4x - 8 > 0 \Rightarrow x < -2$ $x+1 < x+3 \Rightarrow (x+1)^2 < (x+3)^2 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 < x^2 + 6x + 9 \Rightarrow -4x - 8 < 0 \Rightarrow x > -2$ $D_f = (-\infty, -2) \cup (-2, +\infty)$	8
$x-1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{r}$ (I) $\log_{\Delta}^{(x-1)} > 0 \Rightarrow x-1 > 1 \Rightarrow x > 2$ (II) $\log_{\Delta}^{\log_{\Delta}^{(x-1)}} > 0 \Rightarrow \log_{\Delta}^{(x-1)} < 1 \Rightarrow x-1 < \Delta \Rightarrow x < 3$ (III) $D_f = (I) \cap (II) \cap (III) = (1, 3]$	9
ا) $\cos x + 1 > 0 \Rightarrow \cos x > -1 \Rightarrow \cos x > -\frac{1}{r} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - [\frac{r\pi}{2}, \frac{3r\pi}{2}]$ ب) $\frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ $\log \frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 1 \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{-2}{x+1} > 0 \Rightarrow x < -1$ $D_f = (-\infty, -1)$	10