

چون دامنه ی دو تابع به ازای
وادی همپوشانی ندارند
پس دامنه ی تابع همپوشانی ندارند

$$m = \begin{cases} 3y-1 & y \geq 2 \\ -y^2 & y < 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3(2)-1=5 \\ -(2)^2=-4 \end{cases} \rightarrow 5+4$$

مثال نقض: ۲
پس کابلج نیست

الف) (ریشه ی صحیح) $D_f = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$

ریشه ی صاف $\Delta < 0$

$$f(g) = \sqrt{\frac{4m^2 - 4m + 2}{m^2 - 4m}} \rightarrow \frac{4m^2 - 4m + 2}{m^2 - 4m} \geq 0 \rightarrow 4m^2 - 4m + 2 \geq 0$$

$m^2 - 4m = 0 \rightarrow m(m-4) \rightarrow m=0, m=4$

ریشه ها $m = -2, 2$

$D_g = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$

سوال ۳

ریشه ها $m = -2, 2, 4$

$D_g = (-2, 2] \cup [4, 2) \cup [2, +\infty)$

$g(m) = \sqrt{\frac{m^2(m-2)}{f(m)}}$

$f(m) = m^2 - 4m$

$g(m) = \sqrt{\frac{m^2(m-2)}{m^2 - 4m}}$

$m = 0$

$f(m-2) \rightarrow m-2 \neq 0 \rightarrow m \neq 2$

$f(m-2) = 0 \rightarrow m-2 = 0 \rightarrow m = 2$

$m-2 = -2, 2, 4$

ریشه ها $m = -2, 2, 4$

$D_g = (-2, 2] \cup [4, 2) \cup [2, +\infty)$

سوال ۲

الف) $\sqrt{\frac{m-2}{m^2-4m-4}}$

$\frac{m-2}{m^2-4m-4} \geq 0$

$\frac{m-2}{(m^2-4m-4)} = \frac{m-2}{(m-2)(m+2) - 2(m+2)}$

$\frac{m-2}{(m^2-4m-4)} = \frac{m-2}{(m+2)(m-2)}$

$\frac{m-2}{(m+2)(m-2)} = \frac{1}{m+2}$

$\frac{1}{m+2} \geq 0$

$m+2 \geq 0$

$m \geq -2$

$D_f = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$

$D_g = (-2, +\infty) - \{2\}$

سوال ۴

الف) $f(m) = \frac{\sqrt{2(m^2-1)}}{\sqrt{|m|+1}}$

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

$m^2-1 \geq 0$

$(m-1)(m+1) \geq 0$

$m \leq -1$ یا $m \geq 1$

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

ب) $f(m) = \frac{\sqrt{|m|-m^2}}{|m|-1}$

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

$|m| \geq m^2$

$m \leq 1$ یا $m \geq -1$

$D_g = [-1, 1]$

ج) $f(m) = \frac{\sqrt{|m|-m^2}}{|m|-1}$

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

$|m| \geq m^2$

$m \leq 1$ یا $m \geq -1$

$D_g = [-1, 1]$

د) $f(m) = \frac{\sqrt{|m|-m^2}}{|m|-1}$

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

$|m| \geq m^2$

$m \leq 1$ یا $m \geq -1$

$D_g = [-1, 1]$

ه) $f(m) = \frac{\sqrt{|m|-m^2}}{|m|-1}$

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

$|m| \geq m^2$

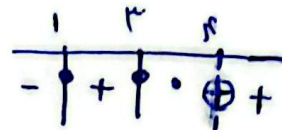
$m \leq 1$ یا $m \geq -1$

$D_g = [-1, 1]$

۱ و ۲

الف). $\sqrt{(n-1)(n-2)} \Rightarrow (n-1)(n-2) \geq 0 \Rightarrow (n-1), (n-2) \Rightarrow$ هاتين علاقتي هسند من $D_f = \mathbb{R}$

ب). $\sqrt{|n-1|(n-2)} \Rightarrow |n-1|(n-2) \geq 0$
 $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 $n \geq 1$ $n \geq 2$ $n \geq 1$



$D_f = [1, +\infty)$

6

$f(n) = \frac{n^2 + 2n + 2(n-1)}{n^2 + 2n + 2(n+1)} = \frac{(n+2)(n+1)(n-1)}{(n+2)(n+1)(n+1)} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-2, -1\} \Rightarrow n=2$

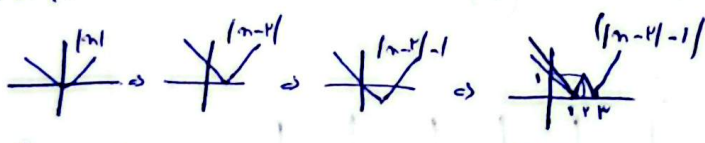
7

$x^2 - 2(x)n + 2(n) = 0 \Rightarrow n^2 - 2n + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(1)(2) = -4$

رسم نذار $\Delta < 0 \Rightarrow$ سوال 8

$||n-1|-1| + k \leq 0 \Rightarrow k=1 \checkmark$

رسم نمودار



$|n-1|-1 \leq 0 \Rightarrow n_1 = 2$
 $n_2 = 1$

$D_f = \mathbb{R} - \{2, 1\}$

سوال 7

$y = \log \log_m \frac{1}{x} \Rightarrow \begin{cases} n > 1 \\ n \neq 1 \end{cases} \Rightarrow D_f = (1, +\infty)$
 $n+1 > 0 \Rightarrow n > -1$
 $n+1 \neq 0 \Rightarrow n \neq -1$

9

$\log_m \frac{1}{x} > 0 \Rightarrow \frac{1}{x} > m^0 \Rightarrow \frac{1}{x} > 1$ هاتين علاقتي هسند من

$f(n) \Rightarrow D_f = [-2, 2] \Rightarrow -2 \leq n \leq 2 \xrightarrow{n^2-1} -2 \leq n^2-1 \leq 2 \Rightarrow -4 \leq n^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq n \leq 2$

$-\frac{2}{\sqrt{3}} \leq n \leq \frac{2}{\sqrt{3}} \Leftrightarrow -\sqrt{\frac{4}{3}} \leq n \leq \sqrt{\frac{4}{3}} \Leftrightarrow n^2 \leq \frac{4}{3}$

رسم نمودار $-\frac{2\sqrt{3}}{3} \leq n \leq \frac{2\sqrt{3}}{3} \Rightarrow D_f = \left[-\frac{2\sqrt{3}}{3}, \frac{2\sqrt{3}}{3}\right]$

10