

الف) $n^2 - n = 2 \quad n^2 - n - 2 = 0 \quad (n-2)(n+1) = 0 \Rightarrow n=2 \quad n=-1 \quad m=3$

$\Rightarrow m=2 \quad (a, m-1) \Rightarrow (a, 1) \Rightarrow a=-1$

$(a+2, n) \rightarrow (1, n) \rightarrow n=2$

۳

۱

$3x-1 \xrightarrow{(1)} 3x-1=2 \rightarrow R=[2, +\infty)$
 $x+a \rightarrow R=(-\infty, 1+a)$

طرح را از نام پوشش دهی و هم پوشانی تراشید

$1+a=2 \Rightarrow a=1$

$1+a \leq 2 \rightarrow a \leq 1$

۱

۲

$f(x) = 3x-1 \quad f(0) = a-1 \quad x=0$
 $m=3$
 $f(x) = ax+a-1$
 $m=a$
 $a > 0 \quad ax \rightarrow -\infty$
 $f(x) \rightarrow -\infty$
 $a > 0 \rightarrow (-\infty, a-1]$
 $a < 0 \rightarrow [a-1, +\infty)$

$x \geq 1$
 $f(1) = 2$
 $f(x) \rightarrow +\infty$
 $x \rightarrow +\infty$
 $[2, +\infty)$

$a-1 < 2 \quad a < 3$
 $0 < a < 3$

۳

۳

الف) $y = x^3 + 2 \Rightarrow y_1 = y_2 \quad \text{و} \quad x_1 = x_2 \Rightarrow x_1^3 + 2 = x_2^3 + 2$
 $x_1 = x_2 \quad \text{یک به یک است} \xrightarrow{\text{مکس}} x^3 = y-2 \rightarrow x = \sqrt[3]{y-2} \rightarrow y = \sqrt[3]{x-2}$

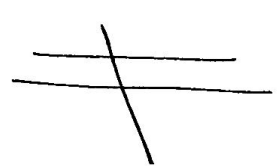
$\Rightarrow x^3 - 2x + 2$
 سه ای است
 سه تابع یک به یک نیست

۳

۳

الف) $xy - 2y = 3x+1 \quad 2y - 3x = 2y+1$
 $x(y-3) = 2y+1 \quad x = \frac{2y+1}{y-3} \quad y = \frac{2x+1}{x-3}$

$\Rightarrow y = \frac{2+2x}{x+2} \rightarrow \frac{2(x+2)}{x+2} \Rightarrow y=2$



یک به یک نیست

۳

الف) $x = \sqrt{y-1} \rightarrow x^2 = y-1 \rightarrow y = x^2+1 \quad D = [0, +\infty)$

5

$\rightarrow x^2 - 4x + 1 - 1 \Rightarrow y = (x-2)^2 - 1 \rightarrow (x-2)^2 = y+1$

$x-2 = \pm \sqrt{y+1} \quad x = 2 \pm \sqrt{y+1} \quad y = 1 \pm \sqrt{y+1} \Rightarrow y = 2 + \sqrt{y+1}$

$y = x + \sqrt{x} \rightarrow y = s^2 + s \Rightarrow \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow s^2 + s - y = 0$

$\Delta = 1 + 4y \rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+4y}}{2} = \frac{-1 + \sqrt{1+4y}}{2}$

$x = s^2 = \left(\frac{-1 + \sqrt{1+4y}}{2} \right)^2 \rightarrow y + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} \sqrt{1+4y} \quad 1 + (x \cdot \frac{1}{2}) + 4(\frac{1}{4}) =$

$f^{-1}(x) = x + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} \sqrt{1+4y} \quad a=1 \quad b=\frac{1}{4} \quad c=-\frac{1}{4}$

$y = \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} \rightarrow y^2 = \frac{1}{1-\frac{1}{x^2}} \rightarrow \left(\frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-1}} \right)^2 = \left(\frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-1}} \right)^2$

$\frac{x_1^2}{x_1^2-1} = \frac{x_2^2}{x_2^2-1} \rightarrow x_1^2 x_2^2 - x_2^2 = x_1^2 x_2^2 - x_1^2$
 $-x_2^2 = -x_1^2 \rightarrow x_2^2 = x_1^2 \rightarrow x_2 = \pm x_1$

$y = \sqrt{x-1} \quad y = \frac{x}{1+|x|} = \frac{x}{1-|x|} \quad |1-\frac{x}{\omega}| = -1$

$(x)^2 = (\sqrt{y-1})^2$

$x^2 = y+1$

$y = x^2 - 1$

$y = \left(\frac{-x}{\omega} \right)^2 - 1 \rightarrow \frac{x}{\omega} - \frac{y\omega}{x\omega} = \frac{-x}{\omega}$

$y = \sqrt[3]{x-1} \quad g(x) = x^3 + 1 + \sqrt{x^3+1}$

$x = \sqrt[3]{y-1}$

$x^3 = y-1$

$y = x^3 + 1$

$f(x) = x^3 + 1$

$y = x^3 + 1 + \sqrt{x^3+1}$

$x^3 = y^3 + 1 + y^3 + 1$

$y^3 = x^3 + x^3 + 1$

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

$g^{-1}(x) = x^3 + x + \sqrt{2} \rightarrow (1)^3 + 1 + \sqrt{2} = 1 + 1 + \sqrt{2} = 2 + \sqrt{2}$

این دو عبارت همدیگر را در عبارت اول و دوم جایگزین می‌کنیم
 $y = \frac{\sqrt{2x}}{x+1}$