

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس: نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس:	
الف) $4x^2 - 5x - 4 = 0 \rightarrow x^2 - 5x - 4 = 0 \rightarrow (x-9)(x+2) = 0 \rightarrow x = \frac{9}{1} = 9, x = \frac{-2}{1} = -2$ ب) $3x^2 - 8x - 3 = 0 \rightarrow x^2 - 8x - 9 = 0 \rightarrow (x-9)(x+1) = 0 \rightarrow x = \frac{9}{1} = 9, x = \frac{-1}{1} = -1$ ج) $2x^2 - 2x - 4 = 0 \rightarrow x^2 - 2x - 2 = 0 \rightarrow (x-4)(x+2) = 0 \rightarrow x = \frac{4}{1} = 4, x = \frac{-2}{1} = -2$ د) $2x^2 - 2x - 12 = 0 \rightarrow x^2 - 2x - 6 = 0 \rightarrow (x-8)(x+2) = 0 \rightarrow x = \frac{8}{1} = 8, x = \frac{-2}{1} = -2$	۱
الف) $x^2 - 5x - 12 = 0 \rightarrow (x-7)(x+2) = 0 \rightarrow x = 7, x = -2$ ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0 \rightarrow a+c = b \rightarrow x = -1, x = -\frac{c}{a} \rightarrow x = -1, x = -\frac{3}{2}$ ج) $x^2 + 2x + 3 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \rightarrow 2 - 12 = -10 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ <u>ریشه ندارد</u> د) $3x^2 + 4x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \rightarrow 16 + 24 = 40 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{40}}{6} = \frac{-2 \pm \sqrt{10}}{3} = \frac{-1 \pm \sqrt{10}}{3}$	۲
$A \times B = \{(1,2), (1,3), (2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$ $B \times B = \{(2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$ $A \setminus B = \{(1,2), (1,3)\}$	۳
الف) $f(m) = \{(\underline{3m^2}), (2,1), (-3,m), (-2,m), (\underline{3m+2}), (m,2)\} \rightarrow m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \xrightarrow{a+c=b} m = -1, m = \frac{c}{a} = 2$ if $m = 2 \rightarrow \{(2,1), (2,2)\} \rightarrow$ تابع نیست if $m = -1 \rightarrow \{(3,1), (2,1), (-2,-1), (-2,-1), (3,1), (-1,2)\} \rightarrow$ تابع هست $\{m = -1\}$ ب) $g(m) = \{(\underline{3m^2}), (2,1), (m,2), (\underline{3m+2}), (-2,m), (-1,3)\} \rightarrow m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \xrightarrow{a+c=b} m = -1, m = \frac{c}{a} = 2$ if $m = 2 \rightarrow \{(2,1), (2,2)\} \rightarrow$ تابع نیست if $m = -1 \rightarrow \{(-1,2), (-1,3)\} \rightarrow$ تابع نیست این تابع برای هیچ مقادیر از m برقرار نیست.	۴
$f(x) = \{(1, \underline{a^2}), (1, \underline{3a-2}), (a^2, \underline{3a+2})\}$ $\rightarrow a^2 = 3a-2 \rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0 \xrightarrow{a+b=c} a = 1, a = \frac{c}{a} = 2$ if $a = 1 \rightarrow \{(1,1), (1,1), (1,1)\} \rightarrow$ تابع نیست if $a = 2 \rightarrow \{(1,2), (1,2), (2,4)\} \rightarrow$ تابع هست $\{a = 2\}$	۵

$f(n) = \begin{cases} n^2 - 1 & n \leq 1 \\ an + b & 1 < n \leq 2 \\ n^2 & n > 2 \end{cases} \quad \begin{cases} \xrightarrow{n=1} 1-1 = a+b \rightarrow a+b=0 \rightarrow a=-b \\ \xrightarrow{n=2} 4+2 = a \rightarrow -2b+2 = a \rightarrow b=1, a=1 \end{cases}$ $\Rightarrow a \times b = 1 \times 1 = 1 \quad \boxed{-42} \quad \text{پ}$	6
$f(n) = \begin{cases} 2n-3 & n > K \\ 2-3n & n \leq K \end{cases} \quad \begin{cases} \xrightarrow{n=K} 2K-3 = 2-3K \rightarrow 2K=5 \rightarrow K=\frac{5}{2} \end{cases}$	7
الف) $y^2 - 4y = x^2 - 5x + 3 \rightarrow$ مثلثی $\xrightarrow{x=1} y(y^2 - 4) = 0 \rightarrow y = 0, \pm 2$ تابع نیست ب) $x+1+y = 3 \rightarrow$ مثلثی $\xrightarrow{x=1} y = 2 \rightarrow y = \pm 2$ تابع نیست ج) $y = \sqrt{1 - \cos x} \rightarrow$ مثلثی $\xrightarrow{x=90^\circ} \cos 90^\circ = 0 \rightarrow y = 1 \rightarrow y = \pm 1$ تابع نیست د) $y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0 \rightarrow y^2 + (x+1)^2 = 0 \rightarrow (-1, 0)$ در نقطه (۰، ۰) و (۰، ۰) مساوی صفر است و در (۰، ۰) و (۰، ۰) صفر است. جمع دو عبارت مساوی صفر است و در (۰، ۰) و (۰، ۰) صفر است. د. قرار است و تابع هست	8
الف) $\sqrt[3]{y} + x^2 = 2x - 2 \rightarrow \sqrt[3]{y_1} = -x_1^2 + 2x_1 - 2 \quad \begin{cases} \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \rightarrow y_1 = y_2 \\ \sqrt[3]{y_2} = -x_2^2 + 2x_2 - 2 \end{cases}$ تابع هست ب) $y^3 + 2y = 5x \rightarrow y_1^3 + 2y_1 = 5x \rightarrow y_2^3 + 2y_2 = 5x \rightarrow y_1^3 - y_2^3 + 2y_1 - 2y_2 = 0$ $y_1^3 - y_2^3 + 2y_1 - 2y_2 = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2 + 2) = 0 \rightarrow y_1 = y_2$ $\rightarrow y_1 = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4(y_2^2 + 2)}}{2} \rightarrow \Delta = -4y_2^2 - 8 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow x$ همیشه در این صورت $\rightarrow$ تابع هست	9
الف) $x \sin y = y \sin x \rightarrow$ مثلثی $\xrightarrow{x=0} y = R$ تابع نیست شرط (۰، ۰) یا (۰، ۰) نه! ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \rightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = 2 \rightarrow \frac{x+y}{\sqrt{xy}} = 2 \rightarrow x+y = 2\sqrt{xy}$ $\rightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0 \rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y} \rightarrow x = y$ تابع هست	10

(۱۰-ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$

این عبارت تنها زمانی برقرار است که $1 = \sqrt{\frac{x}{y}}$ باشد پس

$\sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \leadsto \frac{x}{y} = 1 \leadsto x = y$ و $(x, y \neq 0)$

