Subject:
Year: Month: Day:

۱۷

نام و نام خانوادگی: page: ( )

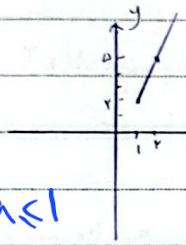
۱- الف) $x^2-x=2 \rightarrow x^2-x-2=0 \rightarrow (x-2)(x+1)=0 \rightarrow x=2$ ، $x=-1$ غ ق ق $\rightarrow (-1,5)(-1,4)$ $\boxed{m=3}$

ب) $(2,3)(m,2) \rightarrow \boxed{m=2} \rightarrow m-1=2-1=1 \rightarrow (-1,1)(a,1) \rightarrow \boxed{a=-1}$ (۳) در این صورت تابع داریم $\frac{a+2}{-1}=1$

$(1,2)(1,n) \rightarrow \boxed{n=2}$

۲- $x=1 \rightarrow y=2$

$x=2 \rightarrow y=5$



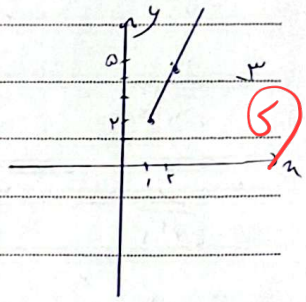
$a<2 \rightarrow \boxed{a=(-\infty,2)}$ ۰/۵

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

۳- $\begin{cases} a>0 \quad ① \\ a-1<2 \rightarrow a<3 \quad ② \end{cases} \rightarrow \boxed{0<a<3}$

$x=1 \rightarrow 3x-1=2$

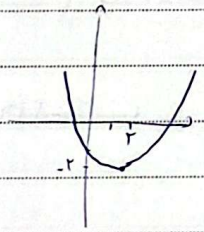
$x=2 \rightarrow 2x-1=5$



۴- الف) $x=y^3+2 \rightarrow x-2=y^3 \rightarrow \boxed{y=\sqrt[3]{x-2}}$

یک به یک است

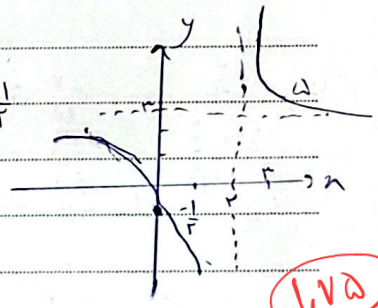
ب) $\frac{-b}{2a}=\frac{4}{2}=\boxed{2}$ $y=4-8+2=\boxed{-2}$



یک به یک نیست.

۵- الف) جواب تابع است $\Rightarrow x^2=0 \rightarrow \boxed{x=2}$ $(-2\times 3\neq 1)$ $\rightarrow x=0 \rightarrow y=-\frac{1}{2}$

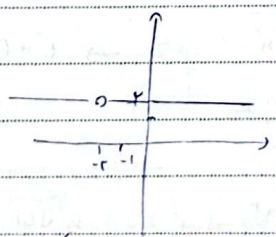
برد $=\frac{3}{1}=\boxed{3}$



یک به یک است.

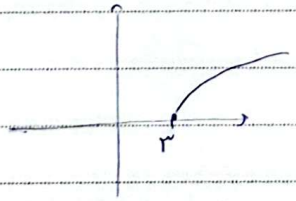
$x=-\frac{-2y-1}{y+2}=\frac{2y+1}{y+2}$

ب) $y=\frac{2(x+2)}{x+1}=2 \rightarrow x\neq -2$



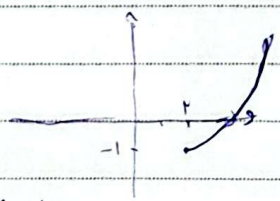
یک به یک نیست.

۶- الف)



یک به یک است. $x=\sqrt{y-3}$ $\xrightarrow{\text{برد}}$ $x^2=y-3 \rightarrow \boxed{y=x^2+3}$ $x\geq 0$

ب) ext $\left|\frac{-b}{2a}=\frac{4}{2}=2\right.$ $\left.4-8+3=-1\right.$



یک به یک است. $x=y^2-4y+3$

$\rightarrow y^2-4y+3-x=0$

$y=\frac{4\pm\sqrt{16-4(3-x)}}{2}$ برای تابع

$y=\frac{4\pm\sqrt{4+4x}}{2} \rightarrow y=2\pm\sqrt{1+x}$

$D_f=[2,+\infty)$

Arman $\rightarrow R_{f^{-1}}=[2,+\infty)$ به همین دلیل برای توابع درجه دوم

۷ $x = y + \sqrt{y} \to \sqrt{y} = t \Rightarrow x = t^2 + t \to t = \frac{-1 \pm \sqrt{1+4x}}{2}$

(۲)

$y = \left(\frac{-1 \pm \sqrt{1+4x}}{2}\right)^2 = \frac{1+1+4x-2\sqrt{1+4x}}{4} = \frac{2+4x-2\sqrt{1+4x}}{4}$

۶ $y = \frac{1}{2}x - \sqrt{\frac{1+4x}{2}} \to a=1 \quad b=\frac{1}{2} \quad c=-\frac{1}{4} \Rightarrow 1+2\left(\frac{1}{2}\right)+4\left(-\frac{1}{4}\right) = \boxed{1}$

۸ $y = \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}}, \quad y = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}} \Rightarrow \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}} \Rightarrow x_1, x_2$ هم‌علامت

$\to \sqrt{x_1^2-2} = \sqrt{x_2^2-2}$ به توان ۲ $\to x_1^2 - 2 = x_2^2 - 2 \to x_1^2 = x_2^2 \to x_1 = \pm x_2$ غ ق ق

$y = \frac{x}{\sqrt{x^2-2}}$ به توان ۲ $\to y^2 = \frac{x^2}{x^2-2} \to x^2 = \frac{-2y^2}{y^2-1} = \frac{2y^2}{1-y^2}$ به ازای y تابع یک به یک است.

(۱,۷۵)

$y = \pm\sqrt{\frac{2x^2}{1-x^2}}$ ← y, x هم‌علامت پس نیازی به $\pm$ نیست

۹ $g^{-1}\left(-\frac{2}{5}\right) \to -\frac{2}{5} = \sqrt{x}-1 \to \frac{3}{5} = \sqrt{x} \to x = \frac{9}{25} \to g^{-1}\left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{9}{25}$

$f\left(-\frac{2}{5}\right) \to -\frac{2}{5} = \frac{x}{1+|x|} \to -2-2|x| = 5x \to x \geq 0 \to x = -\frac{2}{7}$ غ ق ق

$x < 0 \to -2 = 3x \to x = -\frac{2}{3}$ ق ق

(۲)

$f\left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{-\frac{2}{5}}{1+\frac{2}{5}} = -\frac{2}{7} \Rightarrow f\left(-\frac{2}{5}\right) + g^{-1}\left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{2}{7} + \frac{9}{25} = \boxed{\frac{-23}{175}}$

۱۰ $y = \sqrt[3]{x-1} \xrightarrow{f(x)} x = \sqrt[3]{y-1} \to y-1 = x^3 \to y = x^3+1 \to f(x) = x^3+1$

(۱)

$g(x) = x^3 + 1 + \sqrt{x^2+1} \to \sqrt{x^2+1} = t \to t^2+t-12 = 0 \to (t-3)(t+4) = 0$

$\to t = 3 \to x^2+1 = 9 \to x = \pm 2\sqrt{2}$

$\to t \neq -4 \to x^2+1 = 16 \to x^2 = 15 \to x = -\sqrt[3]{15}$

$f(a) + \sqrt{f(a)} = 12 \to \sqrt{f(a)} = 3 \to f(a) = 9 \quad g^{-1}(12) = 3$

Arman