

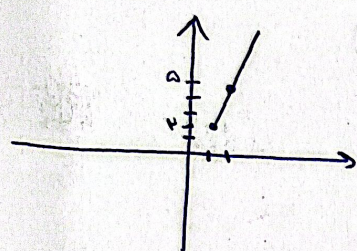
الف) $(3, 2) (m, 2) \rightarrow m=3$ $(3, 2) (3, n^2-n) \rightarrow n^2-n=2 \rightarrow n^2-n-2=0$

$n=3$
 $n=2$

ب) $(2, 3) (m, 3) \rightarrow m=2$

$(a, 2) (-1, 1) \rightarrow a=-1$

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



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

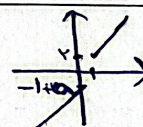
$x=2 \rightarrow 3(2)-1=5$

برد این ۲ ضایعه نباید اشتراکی داشته باشند

$x+a$ برد $\rightarrow (-\infty, 1+a) \rightarrow 1+a \leq 2 \rightarrow a \leq 1$

$f(x)=3x-1$ برد $\rightarrow [2, +\infty)$

$y=a-x+a-1$ برد $\rightarrow (-\infty, a-1]$



برای اینکه برد ۲ تابع اشتراک نداشته باشند لازم است که $a-1 < 2$ برقرار باشد:

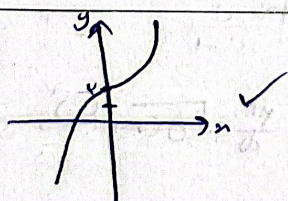
$a-1 < 2 \rightarrow a < 3$ ①

$a > 0$ ②

① و ② $\Rightarrow 0 < a < 3$

اگر تابع بخواد یک به یک باشد، شیب خط $y=a-x+a-1$ منفرجه نمی تواند باشد $\leftarrow a > 0$

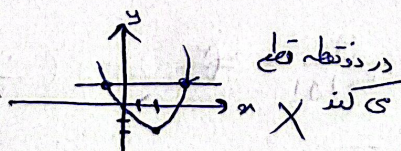
الف) $y=x^3+2$



اگر خطی موازی با آنها بکشیم و تابع را نقطه در یک نقطه قطع کند تابع یک به یک است

ب) $y=x^2-4x+2$

$\text{ext} \left| \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \right.$
 $4-16+2=-2$



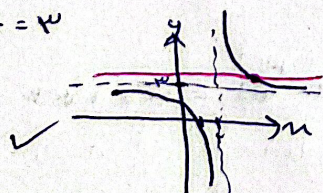
در دو نقطه قطع می کند

الف) $y = \frac{3x+1}{x-2}$

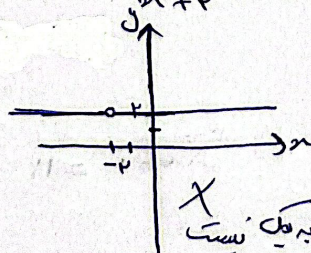
مجاانب قائم = ۲

انتی = $\frac{a}{c} = 3$

در یک نقطه قطع می کند

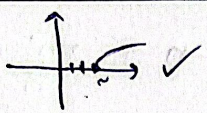
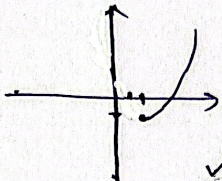


ب) $y = \frac{2x+4}{x+2} = 2 \rightarrow x \neq -2$



اگر خطی موازی با آنها رسم کنیم تابع را در چند نقطه قطع می کند

یک به یک نیست

الف) $y = \sqrt{x-3}$  ✓ $D_y = [3, +\infty)$ $x = \sqrt{y-3} \xrightarrow{(\cdot)^2} x^2 = y-3$ $\rightarrow y = x^2 + 3 \quad x \in [3, +\infty)$	ب) $y = x^2 - 4x + 3 \text{ at } x \in [3, +\infty)$  ✓ $x = y^2 - 4y + 3 + 1 - 1 \rightarrow x+1 = (y-2)^2$ $\sqrt{x+1} = y-2 \rightarrow y = \sqrt{x+1} + 2 = f^{-1}(x)$	٦
$y = x + \sqrt{x} \rightarrow x = y + \sqrt{y} \xrightarrow{(\cdot)^2} x^2 = y^2 + y + y\sqrt{y}$ $\sqrt{x} = t \rightarrow y = t^2 + t \xrightarrow{\text{عكس}} t = y^2 + y \rightarrow y^2 + y = \sqrt{x}$		٧
$y_1 = y_2 \rightarrow \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}} \xrightarrow{(\cdot)^2} \frac{x_1^2}{x_1^2-2} = \frac{x_2^2}{x_2^2-2}$ $x_1^2 x_2^2 - 2x_1^2 = x_2^2 x_1^2 - 2x_2^2 \rightarrow x_1^2 = x_2^2 \rightarrow x_1 = \pm x_2$ حاصل $y = \frac{x}{\sqrt{x^2-2}} \rightarrow x = \frac{y}{\sqrt{y^2-2}} \xrightarrow{(\cdot)^2} x^2 = \frac{y^2}{y^2-2} \rightarrow x^2 y^2 - 2x^2 = y^2$ $\rightarrow x^2 y^2 - y^2 = 2x^2 \rightarrow y^2 = \frac{2x^2}{x^2-1} \rightarrow y = \pm \sqrt{\frac{2x^2}{x^2-1}}$	یک y نمی تواند x متغیرالات داشته باشد پس	٨
$\left. \begin{matrix} g(x) = y \\ g^{-1}(y) = x \end{matrix} \right\} \rightarrow y = -\frac{r}{a} = g(x) = \sqrt{x} - 1 \rightarrow \sqrt{x} = \frac{r}{a} \rightarrow x = \frac{r^2}{a^2}$ $\rightarrow g^{-1}\left(-\frac{r}{a}\right) = \frac{r^2}{a^2}$ $f\left(-\frac{r}{a}\right) = m \rightarrow f^{-1}(m) = -\frac{r}{a}$ $\left. \begin{matrix} f\left(-\frac{r}{a}\right) = m \\ f^{-1}(m) = -\frac{r}{a} \end{matrix} \right\} f\left(-\frac{r}{a}\right) + g^{-1}\left(-\frac{r}{a}\right) = \frac{r^2}{a^2} + \frac{-r}{a} = \frac{-1}{a^2}$		٩
$g(m) = 12 \quad g^{-1}(12) = m$ $g(m) = f(m) + \sqrt{f(m)} = 12 \rightarrow 12 = m + \frac{m}{t} \rightarrow t^2 + t - 12 = 0 \rightarrow t = -4 \text{ or } t = 3$ $f(m) = 0 \quad f^{-1}(0) = m$ $\sqrt{m} = 3 \rightarrow m = 9$ $g^{-1}(12) = 9$		١٠