

شرایط یک کارخانه (تابع)

روزنامه → **کارخانه** → پراید ⚠️
 کاغذ →

اگر در یک تابع یک ورودی دو خروجی داشته باشد آن کارخانه دیگر کارخانه نیست
 ← این رابطه دیگر تابع نیست.

یک ورودی، دو خروجی دارد
 و در یک رابطه P_{m1} تابع نیست.
 شرط تابع بودن: $\forall x$ در D و $f(x)$ در R باید y داشته باشد.

$P_{m1} = \{ (1, 2), (3, 4), (7, -1), (6, 4), (3, \sqrt{3}) \}$

مؤلفه اول: خانوم‌ها
 مؤلفه دوم: آقایان

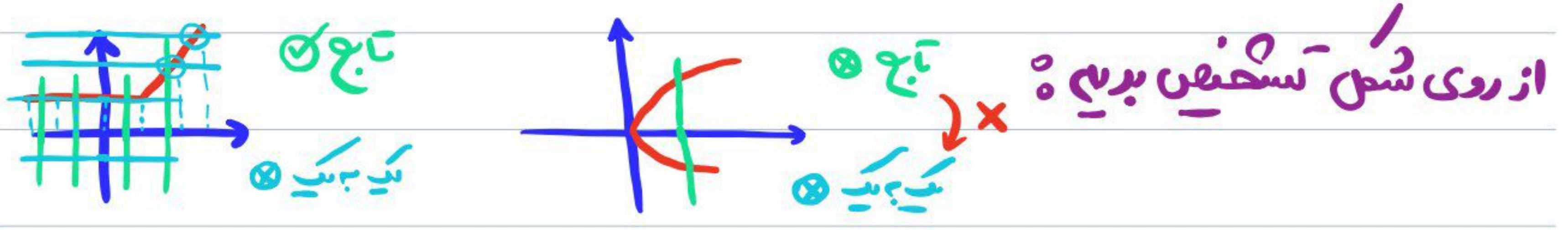
وارون تابع: f^{-1}
 ⚠️ وقتی $f^{-1} = m+1$ و $f = \frac{1}{m+1}$ و $f^{-1} \neq \frac{1}{f}$
 $2^{-1} = \frac{1}{2}$
 جای ورودی خروجی را عوض کن
 برعکس کن \neq

یک به یک
 برای وارون کردن کافیست جای m رو عوض کنیم

$g(m) = \{ (2, 1), (3, -1), (4, \sqrt{2}), (5, -1) \}$ وارون پذیر نیست

$g^{-1}(m) = \{ (1, 2), (-1, 3), (4, \sqrt{2}), (-1, 5) \}$
 ↑
 تابع نیست

یک به یک بودن = شرط وارون پذیری ← آسانترین هم باید خانوم باشند.



انواع توابع خطی: (1) ضرایب خطی: $y = ax + b$

عدد ثابت b نسبت a

شکل های ضرایب

تقاطع اول

توابع همبانی: $y = k$

نسب $= 1$ + عدد ثابت $= 0$

توابع ثابت: $y = k$

نسب $= 0$ عدد ثابت $= k$

عرض از مبدأ: محل برخورد با محور yها ($x=0$) (عدد ثابت)

$y=0$ (نسب)

(2) توابع درجه 2: $y = ax^2 + bx + c$

a, b, c اینها هر یکی Δ

a, b, c با توابع خطی ندارد. عدد ثابت

صعودی \downarrow نزولی \downarrow گودی \downarrow

$a > 0$ $a < 0$

در عرض از مبدأ

اهداف: سهی رسم کنید:

$a > 0$ $b < 0$ $c > 0$

$a < 0$ $b < 0$ $c > 0$

$a < 0$ $b > 0$ $c > 0$

$a > 0$ $b > 0$ $c < 0$

(3) توابع رادیکالی: $y = k\sqrt{ax+b} + c$

عدد ثابت c و k در $\sqrt{\quad}$ بیرون

نسب k در $\sqrt{\quad}$ درونی

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

بالا \downarrow راست \downarrow

$x-1=0$ $x=1$

(2, 1) نقطه شروع

$y = \sqrt{x+4} - 2$

بالا \downarrow راست \downarrow

$-x+4=0$ $x=4$

(4, -2) نقطه شروع

$x=0 \rightarrow y=0$ عرض از مبدأ $= 0$

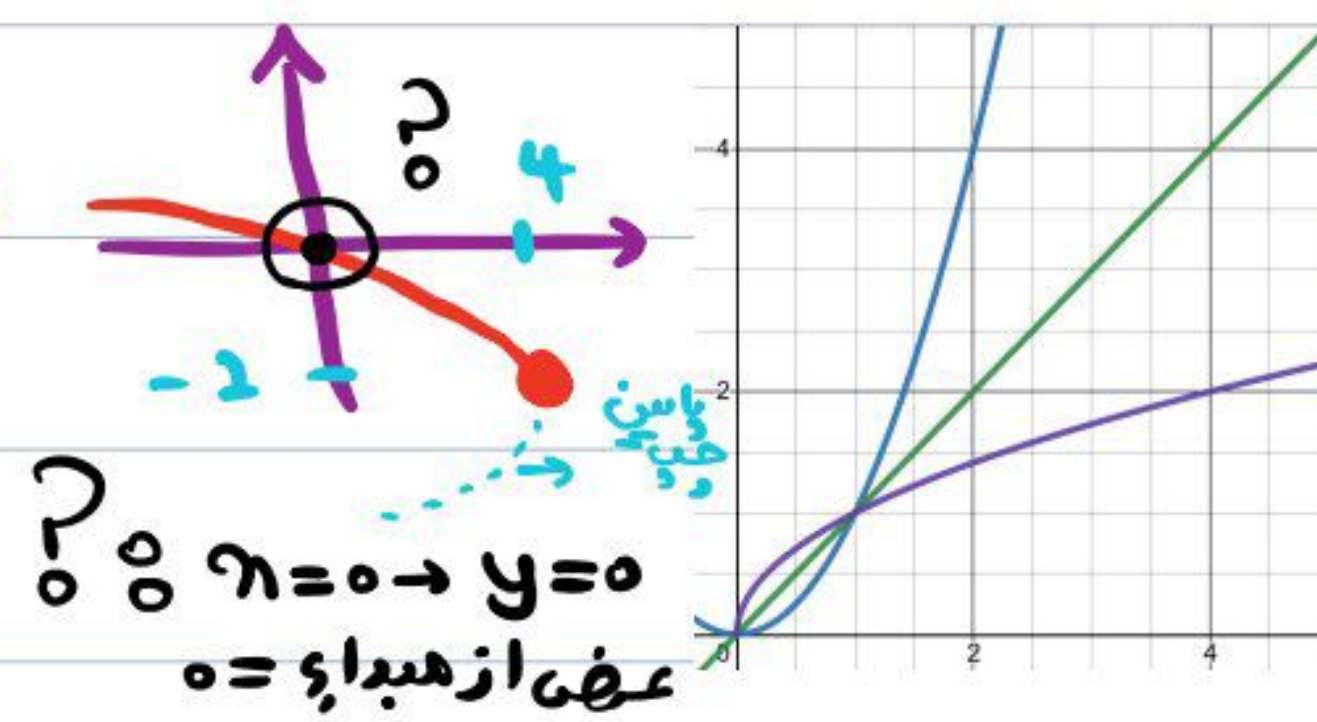
(3) توابع رادیکالی: وارون توابع درجه 2

وارون عرض یعنی جای x و عرض y بهم

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

برای رسم توابع معکوس، کافست

نقطه توابع اصلی را نسبت به $y=x$ ترسیم کنیم.



(4) تابع قدرمطلق :

خونس → توس هسبت

$$|x| = \begin{cases} \text{هتقی} \\ \text{اقرن} \rightarrow \text{توس} \end{cases}$$

$$|x| = \sqrt{x^2} \quad |x| = -1 + \sqrt{2} \quad \underbrace{|1 - \sqrt{2}|}_{\text{هتقی}}$$

کذا سوال : ا تا هده هتقی قدرمطلق هسبت نر؟ + به
 - خب چرا ا خا هتقی سرد؟ + عزیزیم اینا هتقی نسه!
 خود n ماهیت هتقی، با هتقی ما بیسن لراسیم (*)
 باعث بیسیم کلاً هسبت بیسیم! $\oplus = \ominus$

تایماریات قدرمطلق :

$$|n| = 4 \rightarrow n = \pm 4$$

$$|2n - 4| = 5 \rightarrow 2n - 4 = 5$$

$$n = \frac{9}{2}$$

$$2n - 4 = -5$$

$$n = -\frac{1}{2}$$

$$|n - 1| < 3$$


$$-3 < n - 1 < 3$$

$$\rightarrow -2 < n < 4$$

* انه لو هسبت باسه هتقی لاس

$$|n + 2| > 4$$


$$n + 2 > 4$$

$$n > 2$$

$$n + 2 < -4$$

$$n < -6$$

* انه بزرد تر باسه و هتقی لاس جانمی

هتقی بیرون