

۱۴ اردیبهشت

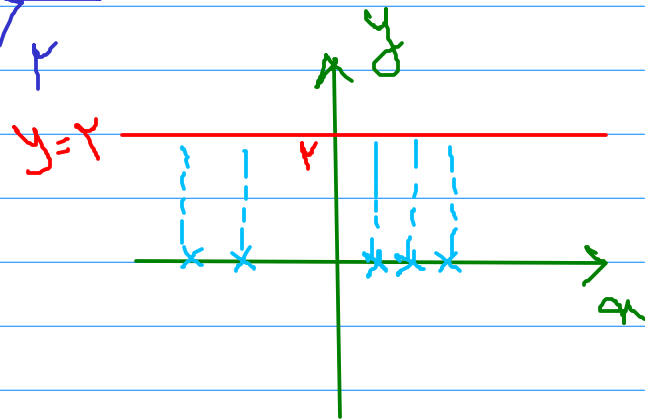
جلسه چهارم

انواع تابع

① تابع ثابت

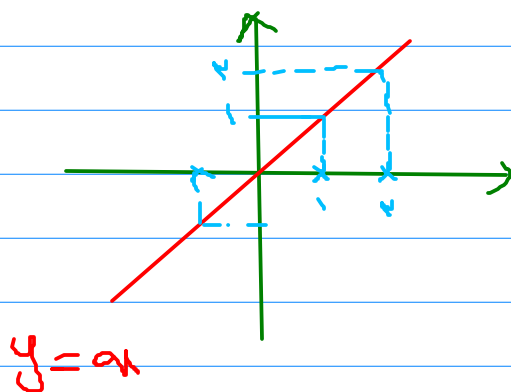
خطای این تابع بصورت $y = c$ می باشد در این تابع c یک عدد حقیقی است.

$$y = 4 \quad y = -\frac{1}{2} \quad y = \sqrt{2}$$

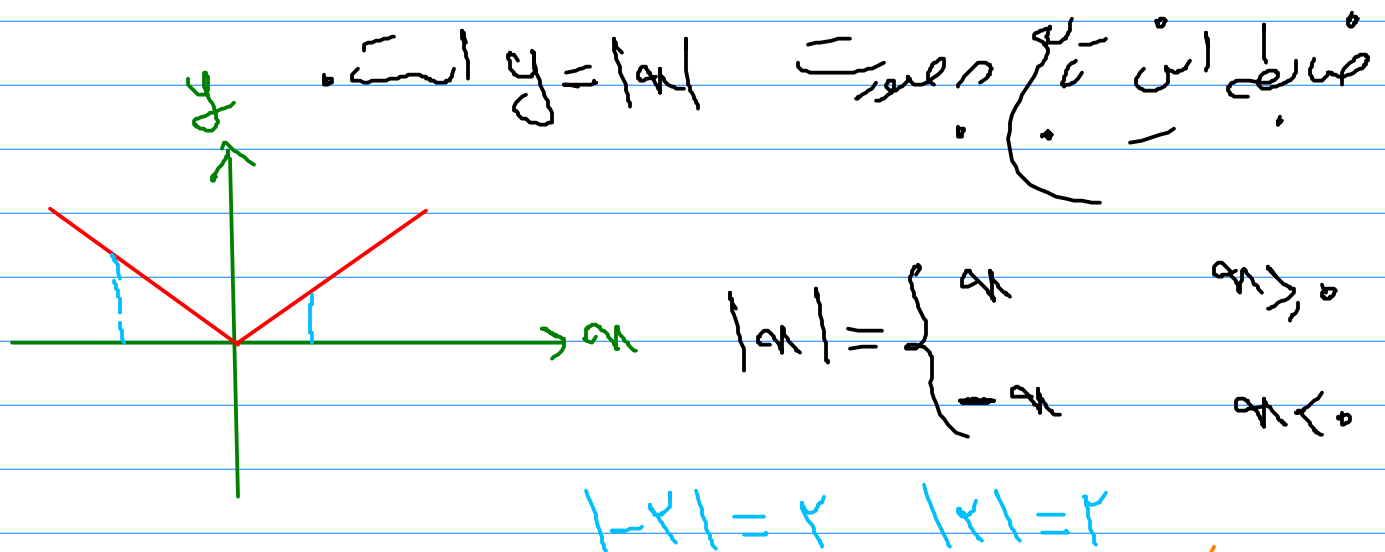


② تابع همانی

خطای این تابع بصورت $y = x$ است.



(۳) تابع قدر مطلق



(۴) تابع معکوس یا وارون

تابع یک به یک f را در نظر بگیرید. اگر جای مولفه‌های اول و دوم اعضای تابع f را عوض کنیم معکوس تابع یعنی f^{-1} را داریم.

یک به یک $f = \{(3, -1), (5, 4), (9, 12), (2, 8)\}$

$f^{-1} = \{(-1, 3), (4, 5), (12, 9), (-3, 1)\}$

چند به یک $g = \{(3, 9), (4, 5), (4, 9), (2, 1)\}$

یک به چند ~~$g^{-1} = \{(9, 3), (5, 4), (9, 4), (1, 2)\}$~~

اگر ضابطه تابع را داشته باشیم برای بدست آوردن معکوس آن

ابتدا هر چه x هست را به y و هر چه y هست را به x

تبدیل می کنیم در عبارت بدست آمده y را می بینیم این y

جدید ضابطه تابع معکوس است.

$$y = x - 4$$

$$x = y - 4 \Rightarrow f(x) = y = x + 4$$

$$\sqrt[n]{a^n} = a$$

$$y = x^3 - 2$$

$$x = y^3 - 2 \Rightarrow \sqrt[3]{y^3} = \sqrt[3]{x+2} \Rightarrow$$

$$f(x) = y = \sqrt[3]{x+2}$$

$$y = \sqrt[3]{x-2}$$

$$x = \sqrt[3]{y-2} \Rightarrow x^3 = (\sqrt[3]{y-2})^3$$
$$x^3 = y - 2$$

$$\Rightarrow f(x) = y = x^2 + 4$$

$$y = 2x^2 - 4$$

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

$$\Rightarrow f(x) = y = \sqrt{\frac{x+4}{2}}$$

(۵) تابع نمایی

ضابطه تابع نمایی به صورت $y = a^x$ است که در آن a یک عدد مثبت و مخالف یک است.

$$y = 2^x \quad y = 5^x \quad y = \left(\frac{1}{2}\right)^x \quad y = e^x$$

$e = 2,7$
عدد

(۶) تابع لگاریتمی

ضابطه این تابع به صورت $y = \log_a x$ است که در آن

a مثبت و مخالف یک است.

$$y = \log_a x$$

$$y = \log_a x$$

$$y = \log_e x = \ln x$$

نکته: تابع نمایی و لگاریتمی معکوس یکدیگرند.

$$y = a^x$$

$$x = a^y \Rightarrow f(x) = y = \log_a x$$