

جزوه های آموزشی، حبلان یک یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی چهارم دی ماه نودون

مدرس: **مزبان حبیبی**

موضوع: **یادآوری تابع نمایی و لگاریمی - یازدهم ریاضی یک دبیرستان خورسندیان - شیراز**

بزه های آموزشی، حسابان یک یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سلام ، وقت بخیر  
حسابان یک - یازدهم ریاضی یک  
دو پیرامون محور سندان سه از  
چهارم بگویند نوزده نه

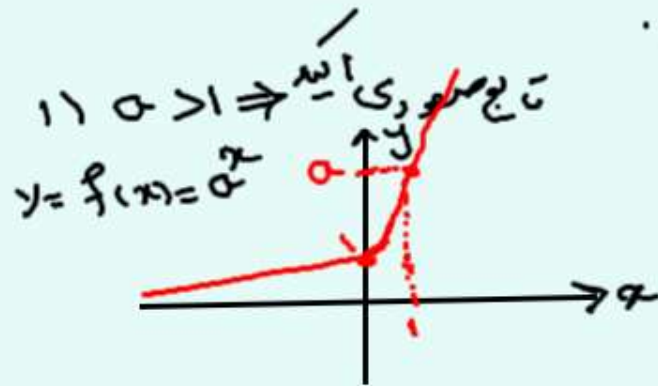
مزبان حبیبی



یادآوری: تابع نمایی

تابع  $f(x) = a^x$ ؛ شرط  $a > 0$  و  $a \neq 1$  را تابع

نمایی با پایه (صنای) عدد  $a$  می گویند.



$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (0, +\infty) = \{x : x > 0\}$$

محور  $x$  محور  $y$  است.

مزبان حبیبی



تابع نمایی  $2) - < a < 1 \Rightarrow$

$$y = f(x) = a^x$$



$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (0, +\infty) = \{x : x > 0\}$$

توجه دار که  $a = 1$  یا  $a = 0$  یا  $0 < a < 1$  : شدت تابع  $y = a^x$  حالت خاصی نخواهد بود که در ادامه بررسی خواهد شد.

مزبان حبیبی



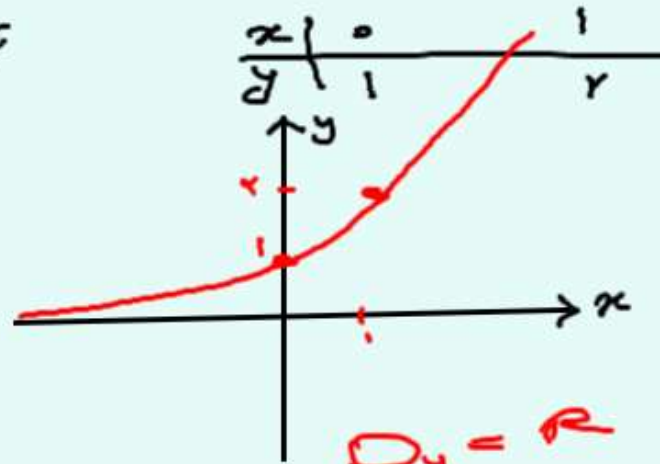
$$y = 2^x$$

مثال ۱:

تابع صعودی است  $\Rightarrow a > 1$   $a = 2$



تابع صعودی  $\Rightarrow$   $x$  دایره  
 تابع نزولی  $\Rightarrow$   $x$  دایره



$$D_y = \mathbb{R}$$

$$R_y = (0, +\infty)$$

مزبان حبیبی

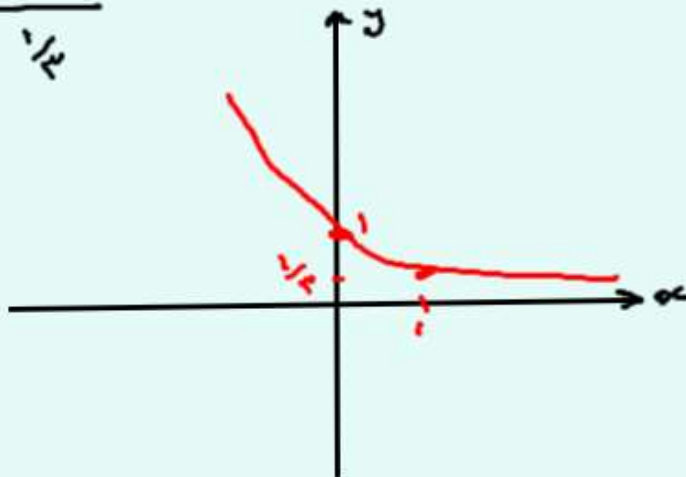
بزه های آموزشی، سلمان یک یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

مثال ۲: نمودار تابع  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  را رسم کنید.



$$\left(\frac{1}{2}\right)^0 = 1$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{1}{2}$$



$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (0, +\infty)$$

مزبان حبیبی



تعریف

$$a^{-x} = \frac{1}{a^x}, a \neq 0$$

$$y = 2^{-x}$$

شکل ۳،

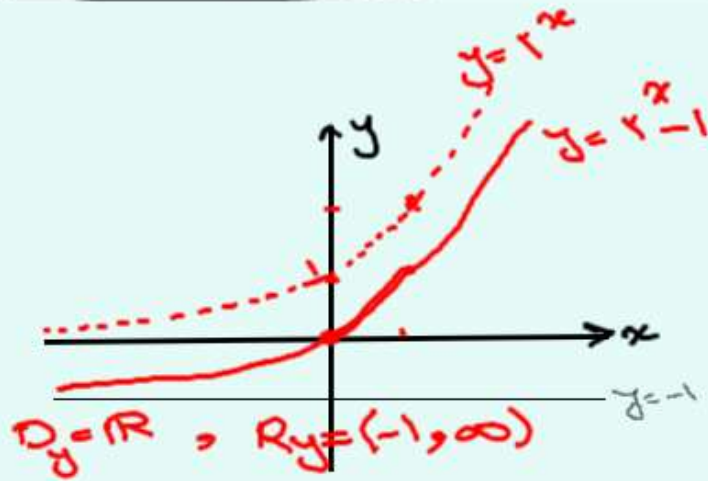
صورتاً:

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

مکوناً شکل ۲

$$y = 2^x - 1$$

شکل ۴:



توجه: شکل ۳ را یک واحد به پایین منتقل کنید

مزبان حبیبی



تمرین ۱: بخودا، توابع زیر را رسم کنید:

$$۱) y = 2^x$$

$$۲) y = (-3)^x$$

$$۳) y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$$

$$۴) y = 3^{-x}$$

$$۵) y = 2^x + 1$$

$$۶) y = 2^{x-1} + 1$$

مزبان حبیبی





تمرین: آرتابوع  $f(x) = \left(\frac{a+1}{a}\right)^{x+1}$  یک تابع صعودی باشد که در  $x=0$  مقدار  $f(0) = 1$  را بگیرد.

$$\frac{a+1}{a} > 1 \Rightarrow \begin{cases} a+1 > a \\ a+1 < a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a > 0 \\ a < -1 \end{cases} \Rightarrow \text{محدوده: } a > 0, a < -1$$

$$\frac{a+1}{a} \neq 1 \Rightarrow a+1 \neq a \Rightarrow 1 \neq 0 \text{ غیر ممکن}$$



مزبان حبیبی

بزه های آموزشی، سلمان یک یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



تجزیه:  $y = \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2$  یک تابع محلی به نام حد در  $x=1$  است.

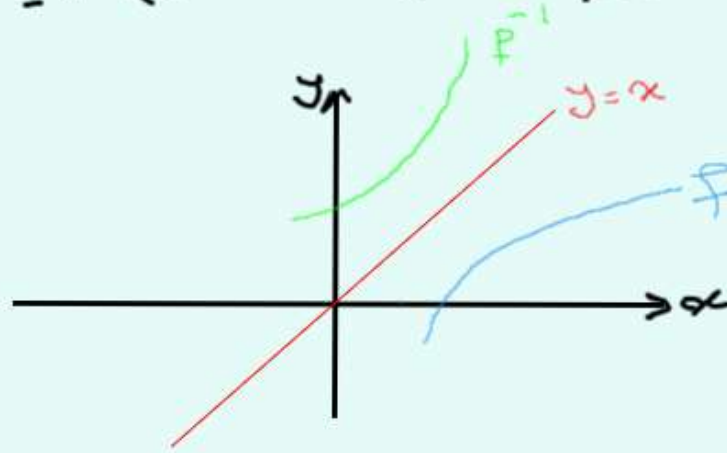
تجزیه

مزبان حبیبی

بزه های آموزشی، حبلان یک یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



در آردی:  $f^{-1}$  ه ارون تابع  $f$  با  $f$  آنگاه  $f^{-1} \circ f = \text{id}$  و  $f \circ f^{-1} = \text{id}$  است  
؛ خط  $y = x$  (یعنی زنده اول دوم) مرتب شده.



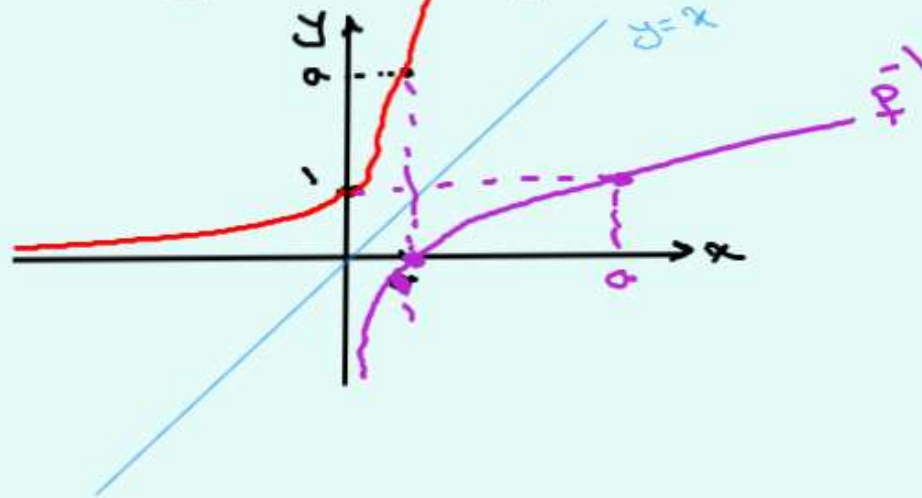
مزبان حبیبی



دارد تابع معکوس:

آز  $f(x) = a^x$  یک تابع معکوس دارد  $f^{-1}$  تابع وارثه کن،

$a > 1$



مزبان حبیبی



Logaritme

تعریف لگاریتم:

اگر  $a > 0$ ،  $a \neq 1$  و  $x$  هر عددی باشد، لگاریتم  $x$  در

بنیادی  $a$  می گویند می نویسیم:  $\log_a x = y$

مزبان حبیبی



مثال:  $2^5 = 32 \Rightarrow \log_2 32 = 5$

$$3^2 = 9 \Rightarrow \log_3 9 = 2$$

$$5^0 = 1 \Rightarrow \log_5 1 = 0$$

$$7^1 = 7 \Rightarrow \log_7 7 = 1$$

مزبان حبیبی

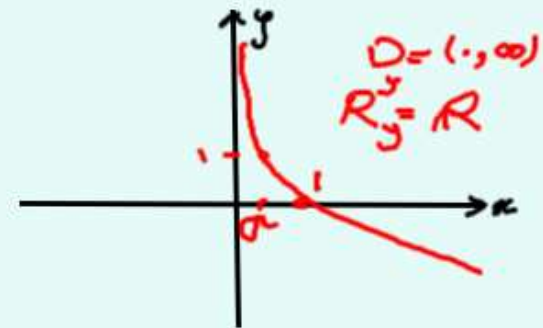


تابع لگاریتمی:  $f(x) = \log_a x$ ,  $a > 0, a \neq 1$

۱)  $a > 1 \Rightarrow$  تابع صعودی



۲)  $0 < a < 1 \Rightarrow$  تابع نزولی



مزبان حبیبی

بزوہ ہی آموزشی، حبلان یک یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



پایک  
حصہ نمبر ۱

مزبان حبیبی