

جزوه های آموزشی، ریاضی دوازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی

مدرس: **مزبان حبیبی**

موضوع: **فصل پنجم، توابع نمایی و لگاریتمی - یازدهم تجربی**

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سلام ، وقت بخیر

ریاضی دو ، یازدهم تجربی دو

دبیرستان خورشیدان شیراز

شنبه هجدهم بهمن خودنوع ۹۰:۳۰

سرمنوع :

توابع نمایی

مرکز حبیبی

مزبان حبیبی





مثال:

$$\left. \begin{array}{l} 2^x = 8 \\ 2^x = 14 \end{array} \right\} \Rightarrow 8 < 2^{x,14} < 14$$

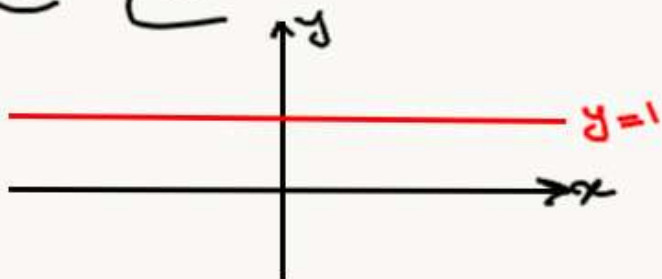
$$\left. \begin{array}{l} 3^x = 9 \\ 3^x = 27 \end{array} \right\} \Rightarrow 9 < 3^{x,27} < 27$$

مزبان حبیبی



تعریف: اگر $a > 0$ و $a \neq 1$ باشد آنگاه تابع $f(x) = a^x$ را یک تابع نمایی می گویند.

تذکره: اگر $a = 1$ آنگاه تابع $f(x) = 1^x = 1$ ، در واقع تابع ثابت $y = 1$ است.



مزبان حبیبی



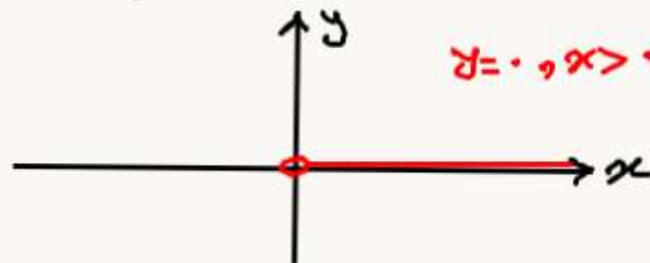
تذکره ۲:

اگر $a = 0$ باشد آنگاه $f(x) = 0^x$ ، اوی مجموعی

$D = (0, +\infty)$ یک تابع است. یعنی در مایع تابع $f(x) = 0^x = 0$

تابع ثابت $y = 0$ با دامنه $D = (0, +\infty)$ است.

نوع: $0^{-5} = \frac{1}{0^5} = ?$



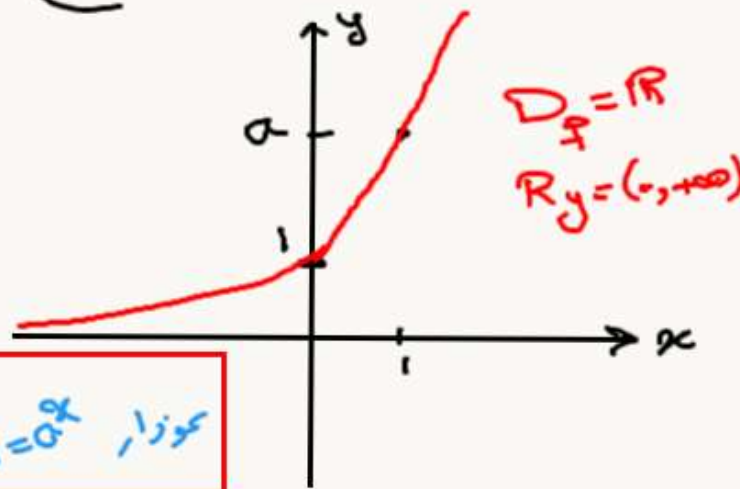
تذکره ۱



فرض کنید $a > 1$ ، $f(x) = a^x$ تابع صعودی است

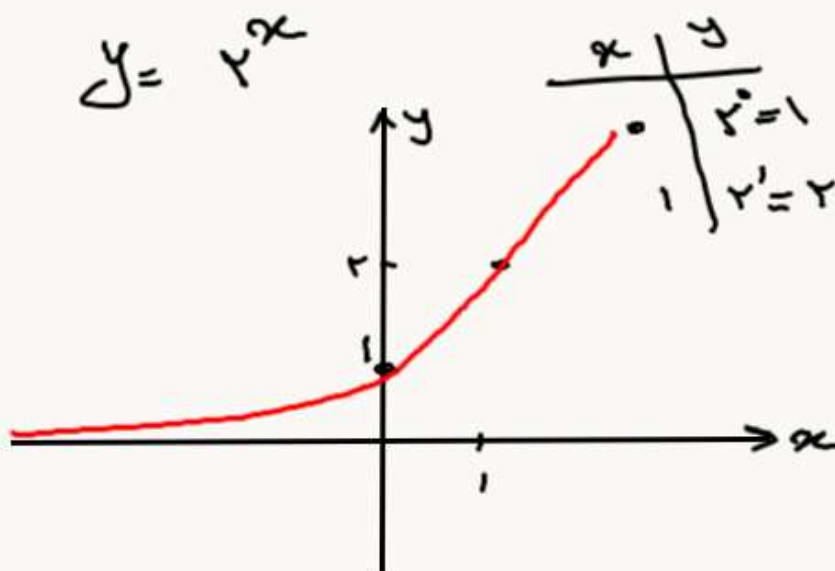
x	y
0	$a^0 = 1$
1	$a^1 = a$

$\Rightarrow (0, 1), (1, a)$



موزا، $y = a^x$ با $a > 0$ $\Rightarrow a^x > 0$

مزبان حبیبی



مثال :

$$D_y = \mathbb{R}$$
$$R_y = (-\infty, +\infty)$$

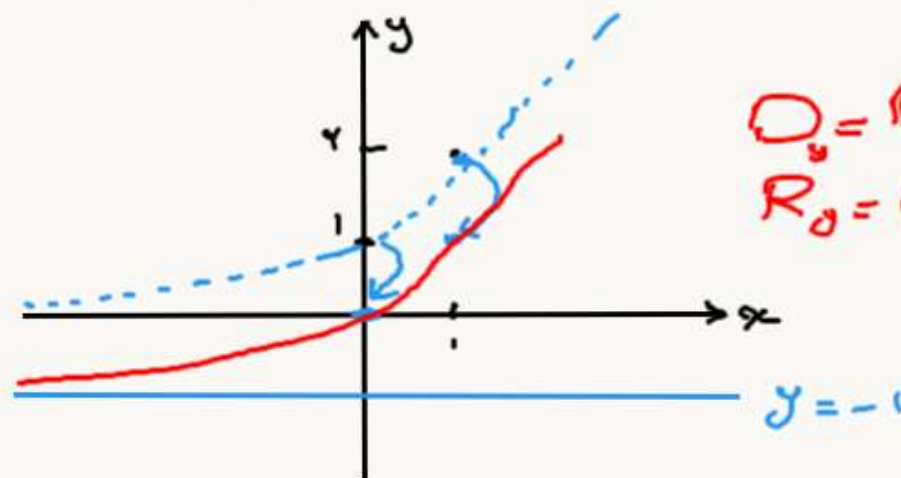
مزبان حبیبی



$$2^x \Rightarrow 2^x - 1$$

$$y = 2^x - 1$$

شکل :



$$D_f = \mathbb{R}$$
$$R_f = (-1, +\infty)$$

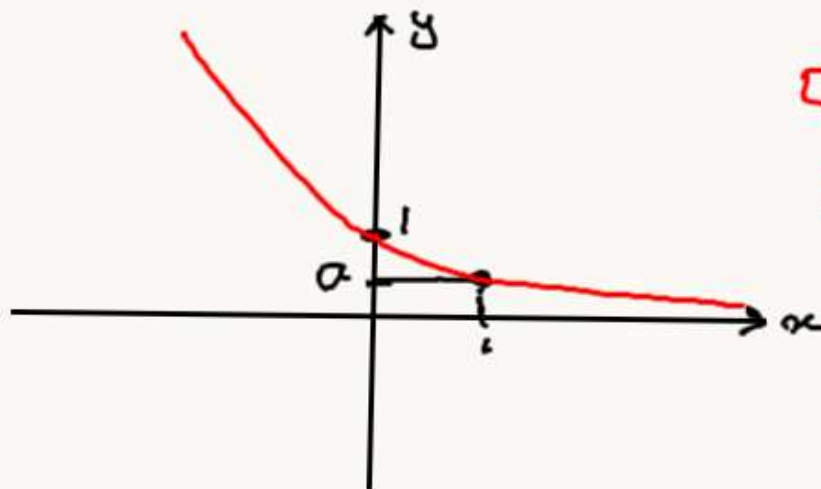
مزبان حبیبی



۲) اگر $0 < a < 1$ ، عبارت $f(x) = a^x$ یک تابع نزودر ابتدا

x	y
0	$a^0 = 1$
1	$a^1 = a$

$(0, 1)$
 $(1, a)$



$$D_f = \mathbb{R}$$

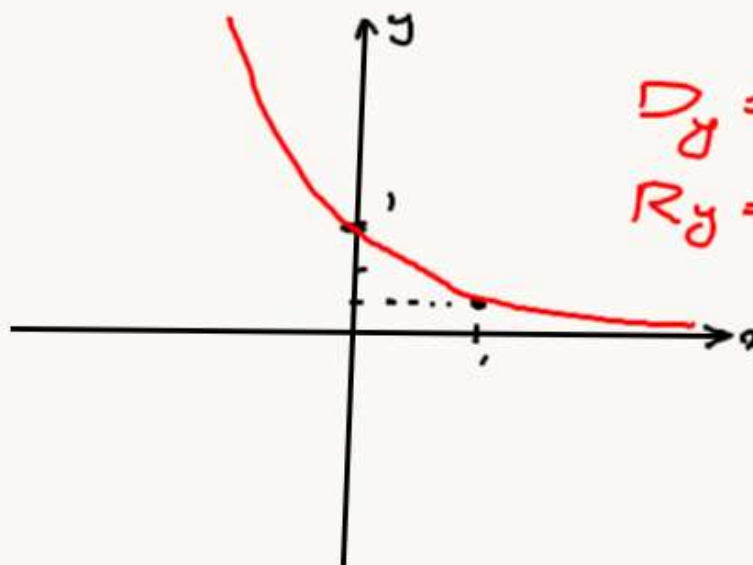
$$R_f = (0, +\infty)$$

مزبان حبیبی



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

x	y
0	$\left(\frac{1}{e}\right)^0 = 1$
1	$\left(\frac{1}{e}\right)^1 = \frac{1}{e}$

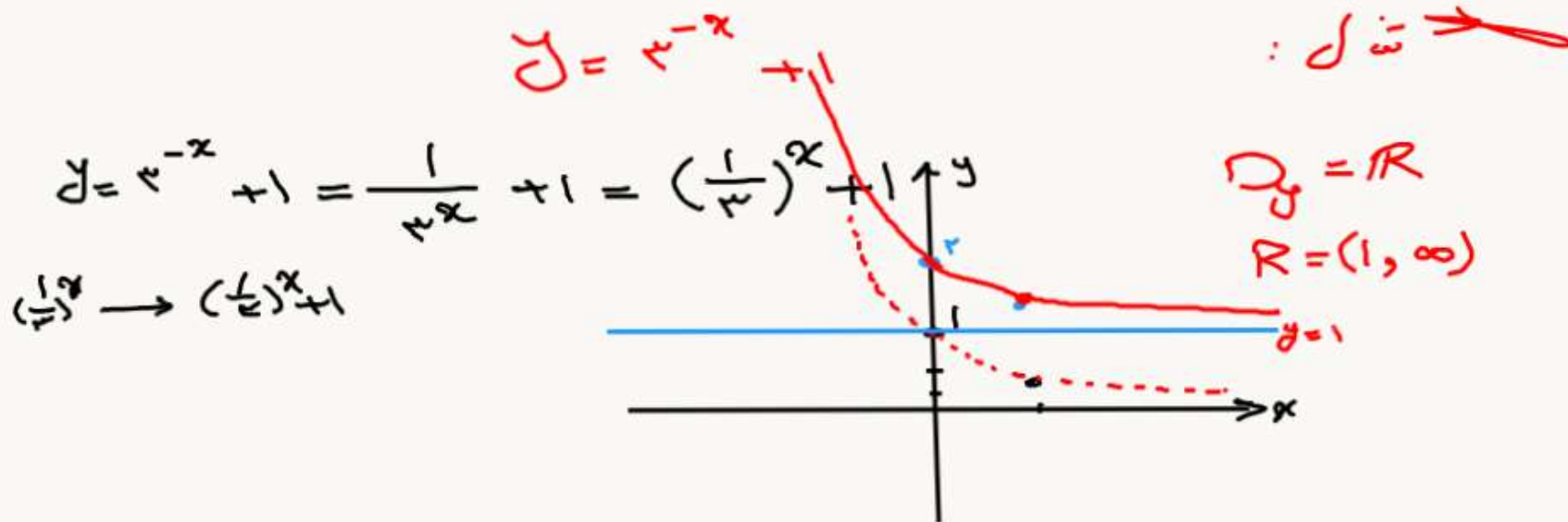


مثال:

$$D_y = \mathbb{R}$$

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

مزبان حبیبی



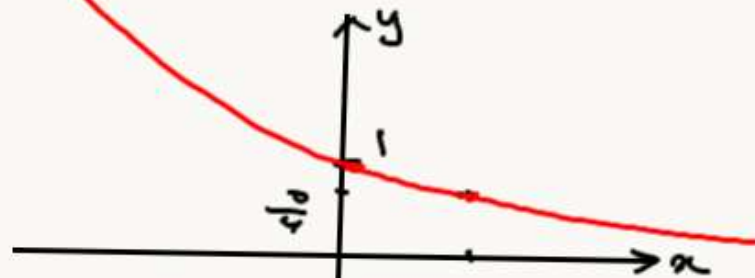
مزبان حبیبی



مثال :
$$y = \frac{\left(\frac{1}{4}\right)^x}{4^{-x}} = \frac{\left(\frac{1}{4}\right)^x}{\frac{1}{4^x}} = \left(\frac{1}{4}\right)^x \times 4^x = \left(\frac{4}{4}\right)^x$$

• $\left(\frac{4}{4}\right) < 1 \Rightarrow$ نزودی

x	y
0	$\left(\frac{4}{4}\right)^0 = 1$
1	$\left(\frac{4}{4}\right)^1 = \frac{4}{4}$



$D = R$
 $R = (-\infty, \infty)$

مزبان حبیبی



مکذبین: مکذبات و تابع زیر را رسم کنید.

۱) $y = 2^x - 1$ ۲) $y = 2^{-x} - 2$ ۳) $y = 2^{x+1} - 1$

تعلیمی

تعلیمی



گسترش: مدارسه

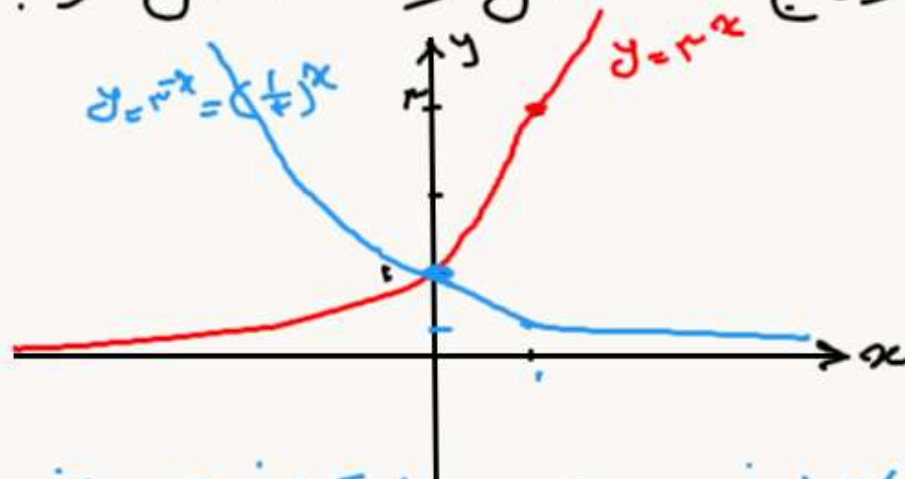
اول کنید

$$\frac{1}{2^{4x+2}} = 2^{-4x-2} \Rightarrow (2^2)^{-2x-1} = (2^2)^{-x}$$
$$2^{-4x-2} = 2^{-12} \Rightarrow -4x-2 = -12 \Rightarrow -4x = -10 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

مزبان حبیبی



مکزی: نمودار تابع $y = 3^x$ و $y = 3^{-x}$ را با هم مقایسه کنید.



نمودار دو تابع نسبت به محور و محور متعامق هستند.

مزبان حبیبی



نتیجه: اگر $a > 0$ و $a \neq 1$ باشد
تابع $y = a^x$ و $y = a^{-x}$ نسبت به محور y متقارنند

مزبان حبیبی

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی

حسین بابا

۱

۵۰

مزبان حبیبی





بنا کردی : توابع گویایی :

اگر $a > 0$ و $a \neq 1$ ، $f(x) = a^x$ توابع گویایی

را یک تابع گویایی می گویند .

۱ = $a = 1 \Rightarrow f(x) = 1^x = 1 \Rightarrow$ تابع ثابت است

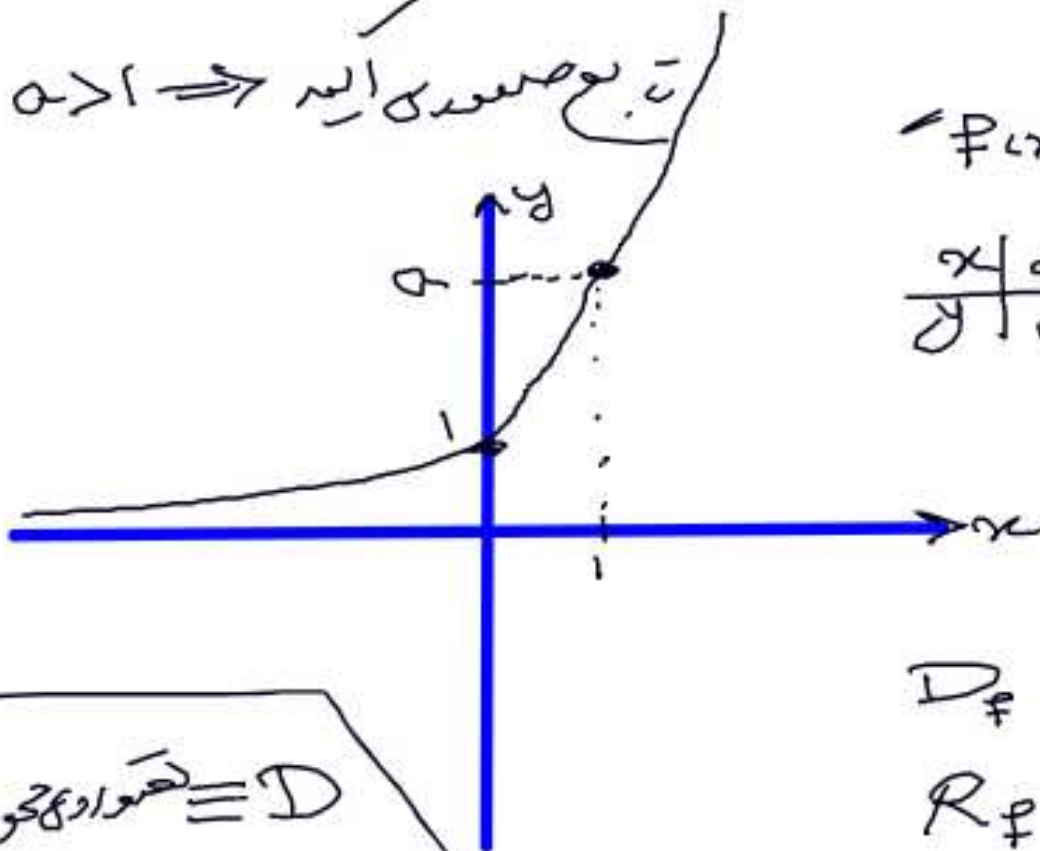
۲ = $a = 0 \Rightarrow f(x) = 0^x = 0 \Rightarrow$ در \mathbb{R} تابع ثابت است

$$a^{-x} = \frac{1}{a^x} \Rightarrow \text{دو بر دندار}$$

بزه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



توجه داشته باشید $\Rightarrow a > 1$



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

x	0	1
y	1	a

$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (-\infty, +\infty) = \mathbb{R}^+$$

$D \equiv$ تصویر از محور x ها

$R \equiv$ تصویر از محور y ها



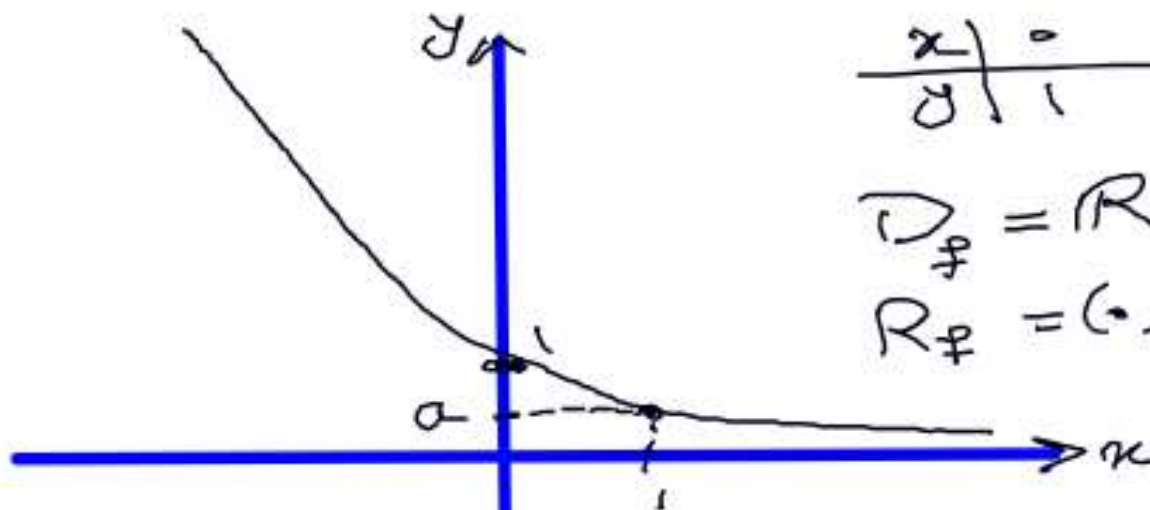
۴) $0 < a < 1 \Rightarrow$ تابع نزولی است

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

x	0	1
$f(x)$	1	a

$$D_f = \mathbb{R}$$

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



توجه: کوزار تابع نزولی است $y = a^x$ در بالا محور مختصات قرار دارد

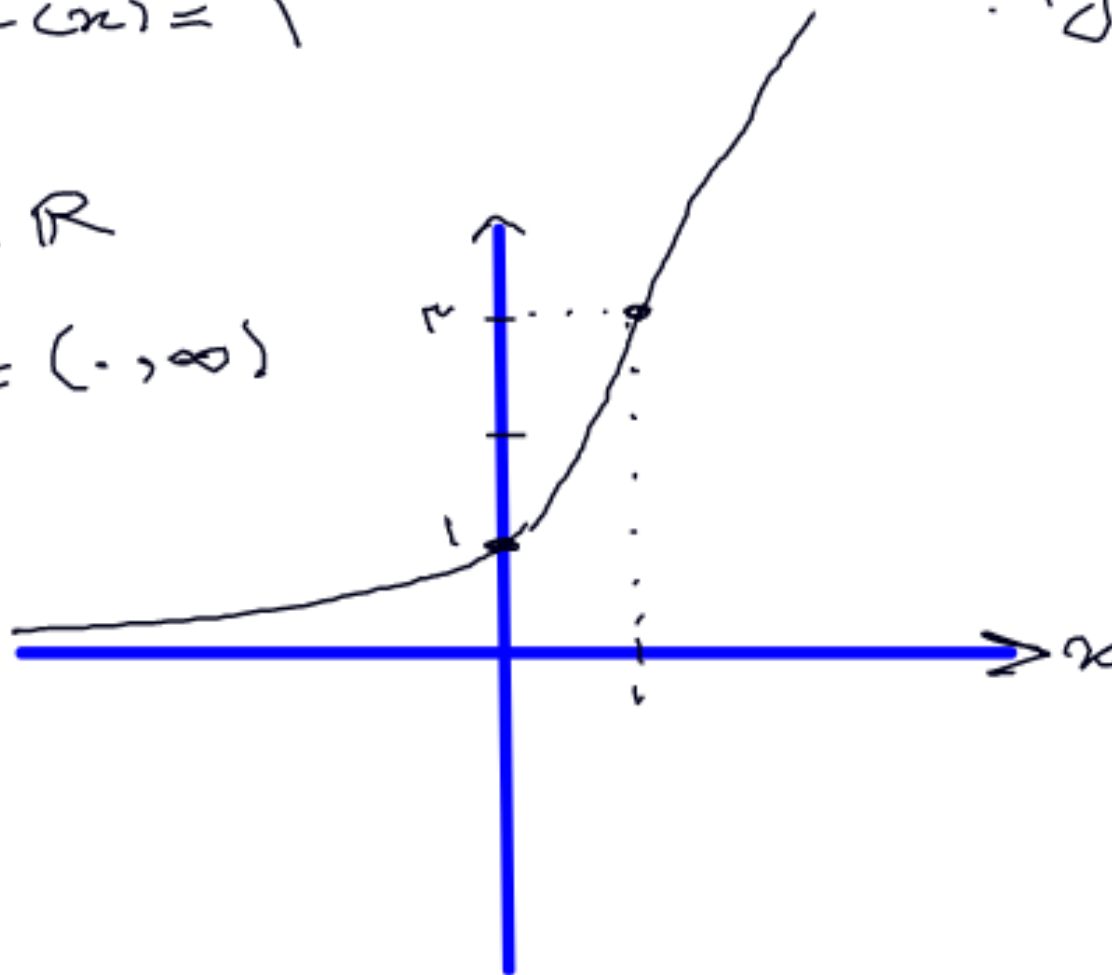


$$f(x) = x^2$$

شکل ۱:

$$D_f = \mathbb{R}$$

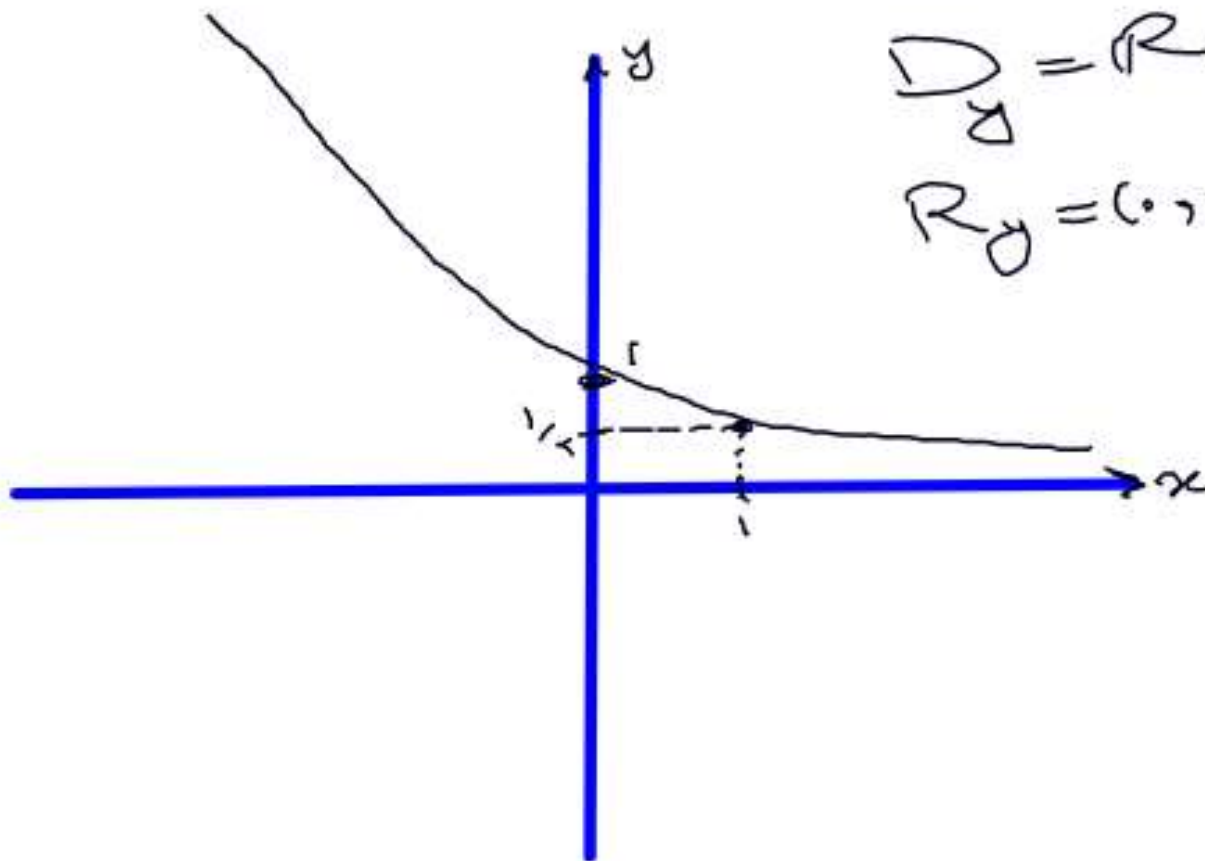
$$R_f = (-, \infty)$$





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

مثال ۲:



$$D_y = \mathbb{R}$$

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

بزوه های آموزشی، ریاضی دویازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی

$$f(x) = 2^{-x}$$

مثال ۳:

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

همه نمودار تابع $y = 2^{-x}$ است.



بزوه های آموزشی، ریاضی دویازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی

$$f(x) = 2^{-x}$$

مثال ۳:

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

همه نمودار تابع $y = 2^{-x}$ است.



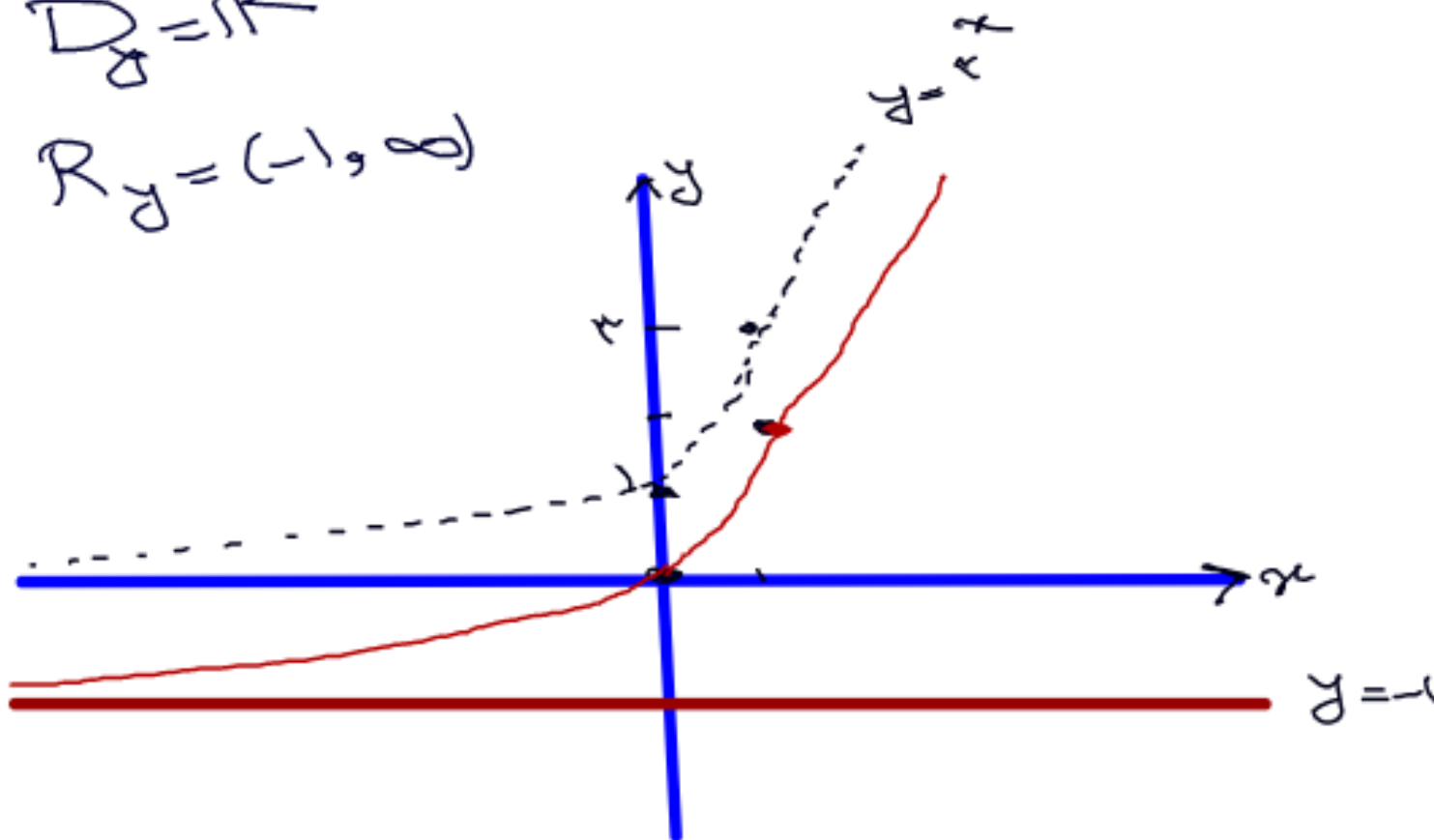
بزوہ های آموزش، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی

$$y = e^x - 1$$

سؤال ۴ :

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = (-1, \infty)$$





تمرین: آرد $f(x) = \left(\frac{2a+1}{a-1}\right)^x$ یک تابع گزافه است؛ شرایط آن

حداقل a را بیابید.

$$\frac{2a+1}{a-1} > 0 \Rightarrow \begin{cases} 2a+1 > 0, a-1 > 0 \\ 2a+1 < 0, a-1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a > -\frac{1}{2}, a > 1 \\ a < -\frac{1}{2}, a < 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a > 1 \text{ و } a < -\frac{1}{2} \quad \checkmark \checkmark$$

$$\frac{2a+1}{a-1} \neq 1 \Rightarrow 2a+1 \neq a-1 \Rightarrow \boxed{a \neq -2} \quad \checkmark$$

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



تمرین: آرد تابع $f(x) = \left(\frac{1}{x-2}\right)^x$ ، به گامی؛ $\frac{1}{e}$

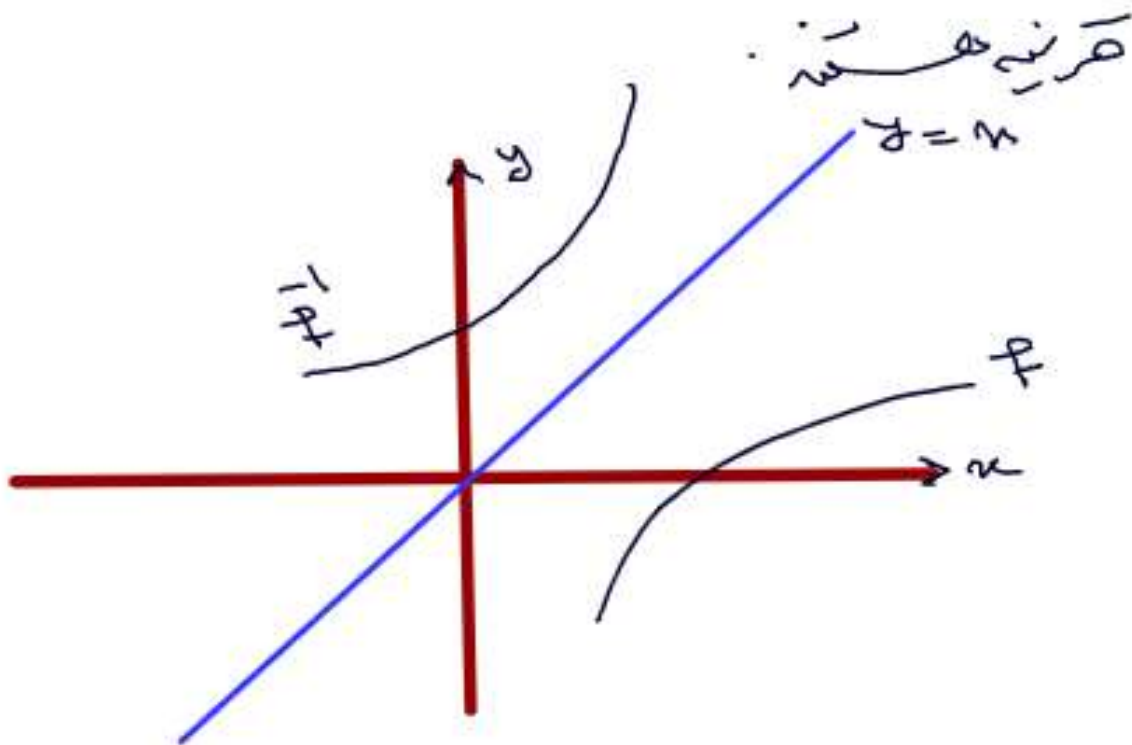
صدها را به یاد .

اکتوبر



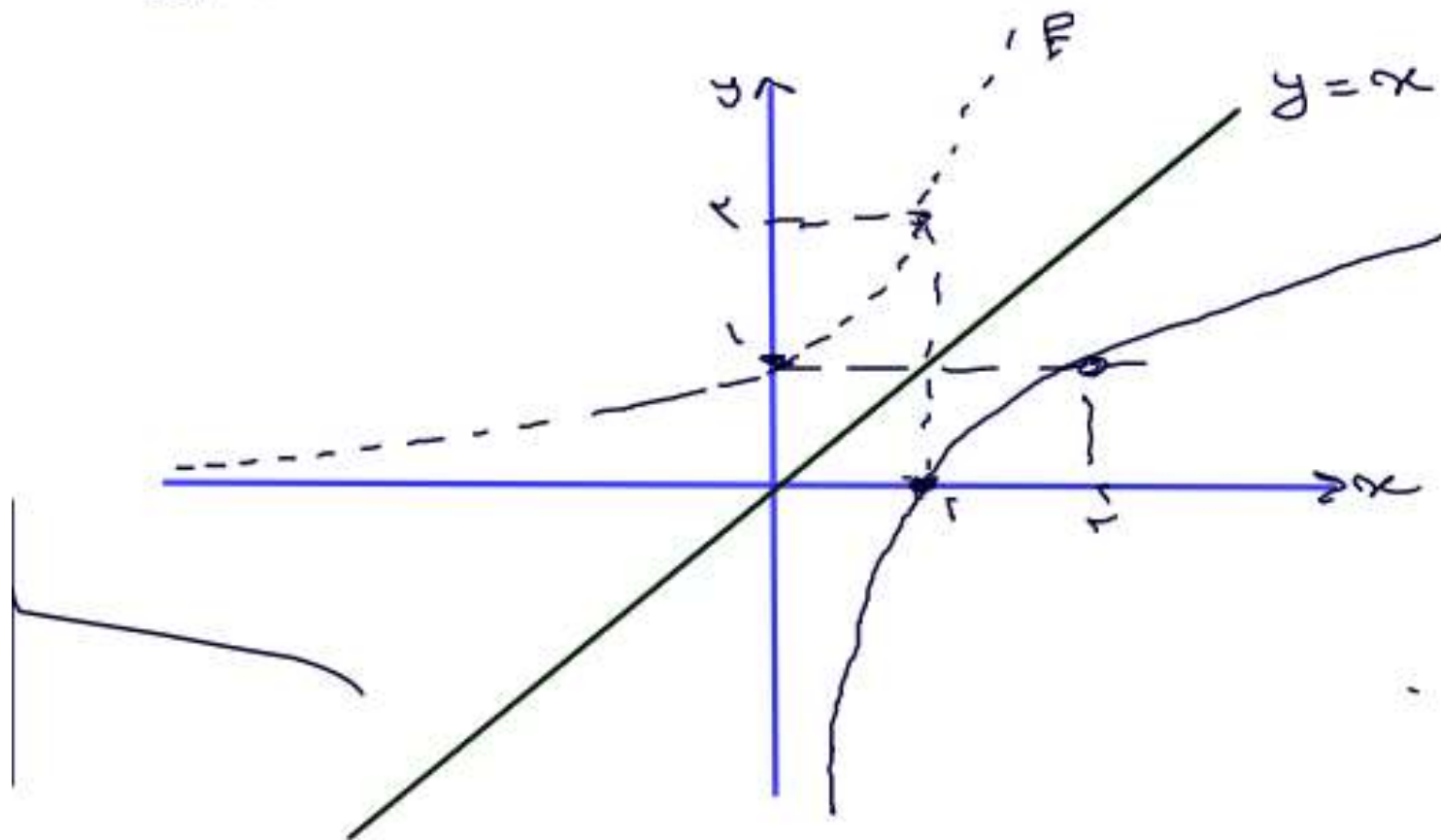
تذکر: آر f و f^{-1} دو تابع وارون هستند.

مقدار f و f^{-1} نسبت به خط $y=x$ (خط یکنواخت) متقارنند.





عکس: نمودار تابع دایره‌تایج $f(x) = 2^x$ را رسم کنید.





تعریف: لگاریتم (log)

اگر $a > 0, a \neq 1$ و $a^b = c$ ، آنگاه b را

لگاریتم عدد c در صیقل a می گویند و می نویسیم

$$\log_a c = b$$

$$a^b = c \iff \log_a c = b, a > 0, a \neq 1$$



$$x^a = x^b \Rightarrow \log_x x^a = \log_x x^b = a$$

$$x^{-a} = \frac{1}{x^a} = \frac{1}{x^a} \Rightarrow \log_x \left(\frac{1}{x^a}\right) = -a$$

$$x^0 = 1 \Rightarrow \log_x 1 = 0$$

$$x^1 = x \Rightarrow \log_x x = 1$$



تابع لگاریتمی:

اگر $a > 0$ و $a \neq 1$ باشد آنگاه تابع

$f(x) = \log_a x$ را یک تابع لگاریتمی می گویند.

مبنا $=$

$$\log_a x = y \iff a^y = x$$

تعریف



گذرد تابع لگاریتمی:

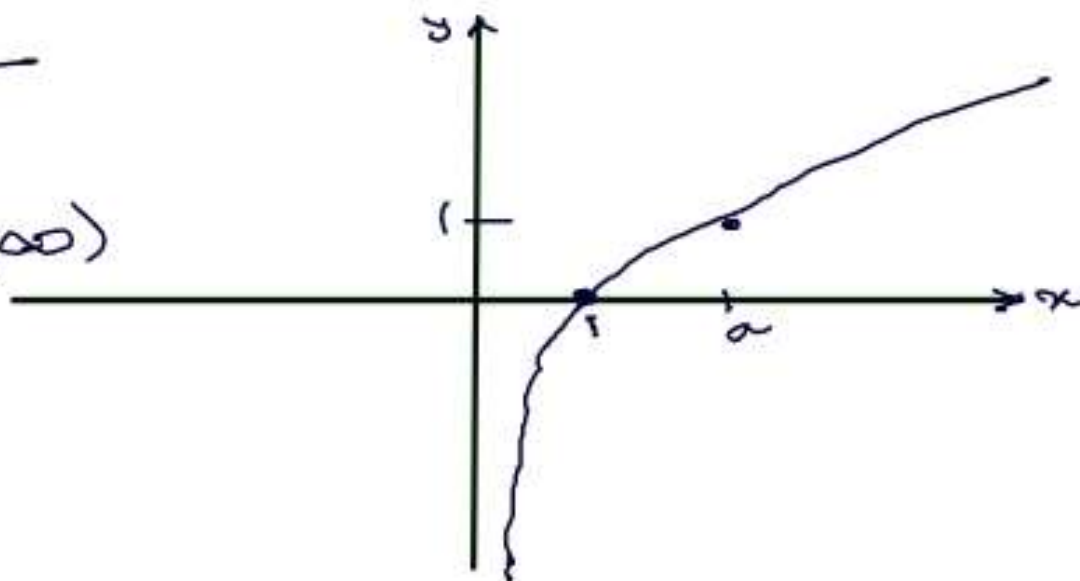
$$y = f(x) = \log_a x$$

تابع صعودی است $\Rightarrow a > 1$

x/a	1
y	0

$$D_f = (0, \infty)$$

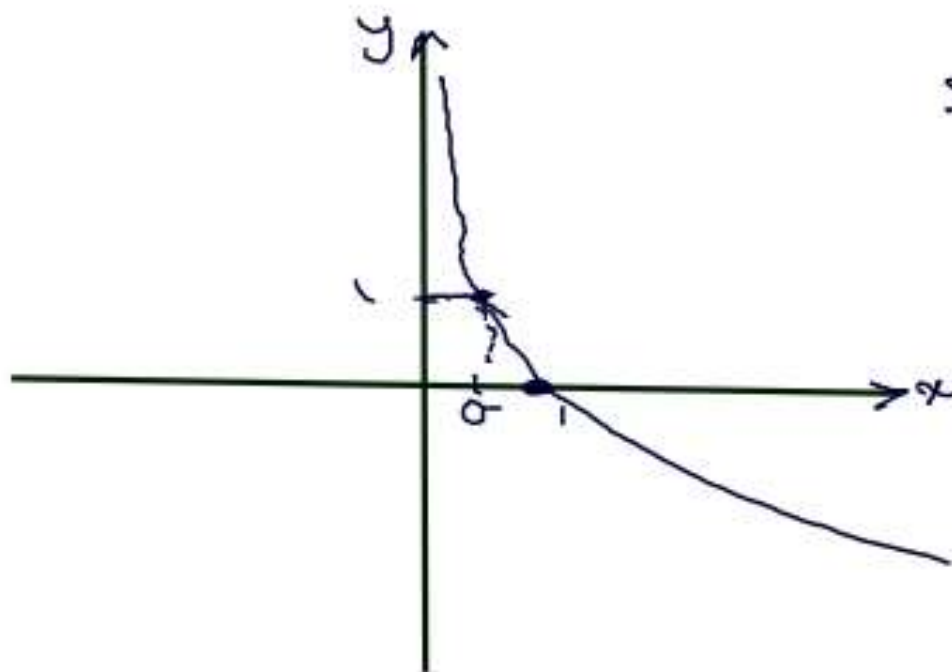
$$R = \mathbb{R}$$





تابع متزونی است $\Rightarrow 0 < a < 1$ ۲)

$$y = f(x) = \log_a x$$



$$\frac{x}{a} \quad | \quad \frac{1}{a}$$

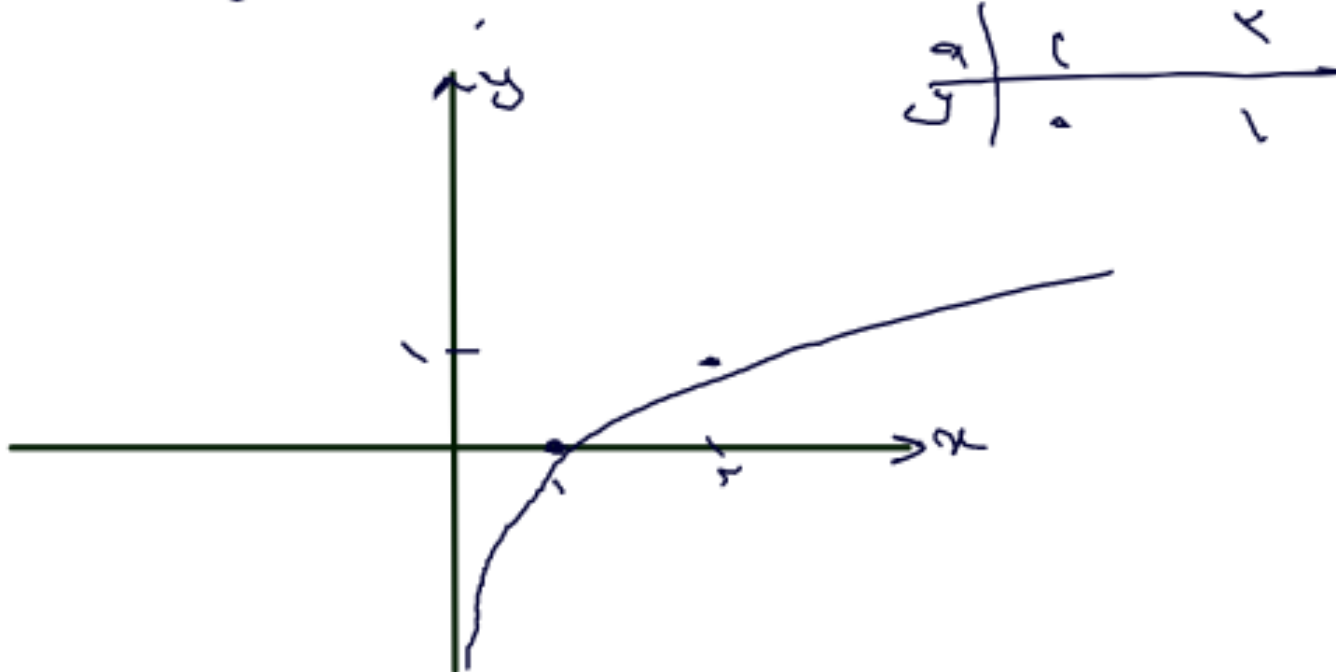
$$D_f = (0, \infty)$$

$$R_f = \mathbb{R}$$



سؤال:

$$y = \log_2 x$$



بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



پیوسته
حضورت مبارک

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



دکتر مزبان حبیبی

37 www.mezbanhabibi.ir +989176193511

+989166161828 www.mezbanhabibi.ir +989176193511



مکملین ۱: به کمک تعریف لگاریتم حاصل عبارت زیر را بسازید.

نیز از آنجا که $a^b = c, a > 0, a \neq 1 \Leftrightarrow \log_a c = b$

پس از آنجا که $\log_2 \left(\frac{1}{32}\right) =$

$$2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32} = 2^{-5}$$

$$2^{-5} = \frac{1}{32} \Rightarrow \log_2 \left(\frac{1}{32}\right) = -5$$

پس $\log_2 1 = 0$

$$2^0 = 1 = 2^0$$



$$e) \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} \sqrt{14} = ? = t$$

$$\sqrt[3]{a^3} = a^{\frac{1}{3}} \quad ; \quad \log_a a = c \Rightarrow b^c = a$$

$$\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} \sqrt{14} = t \Rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right)^t = \sqrt{14}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right)^t = \sqrt{\frac{14}{2}}$$

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

$$\Rightarrow \frac{1}{2^{\frac{t}{2}}} = 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow t = \frac{1/2}{1/2} = 1/2$$

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



مکملین: به این تعریف داریم حاصل $\sqrt[n]{a}$ و $\sqrt[m]{a}$ را بیابید.

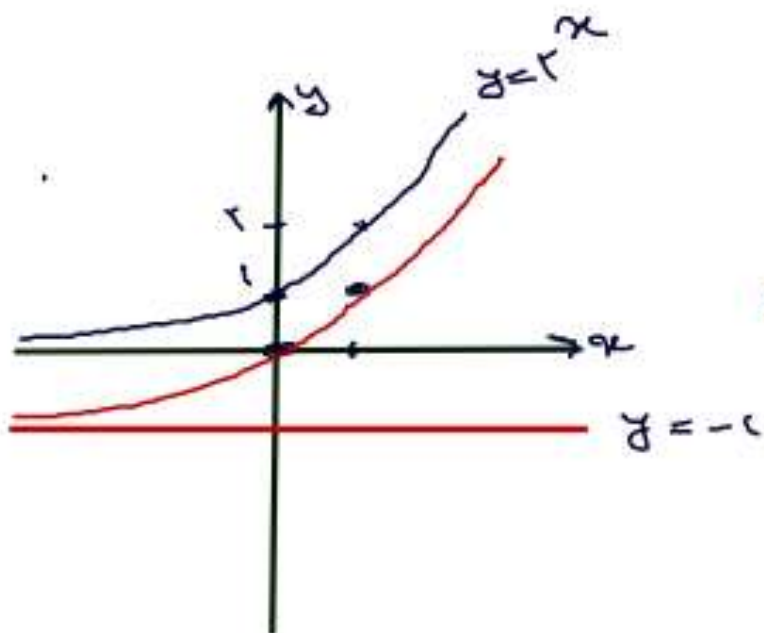
$$\left(a^b = c \Rightarrow \sqrt[b]{a^c} = a, \quad \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \right)$$

تکلیف

تکویں ۲: خود را تعابیر زیر را رسم کنید.

$$y = 2^x - 1$$

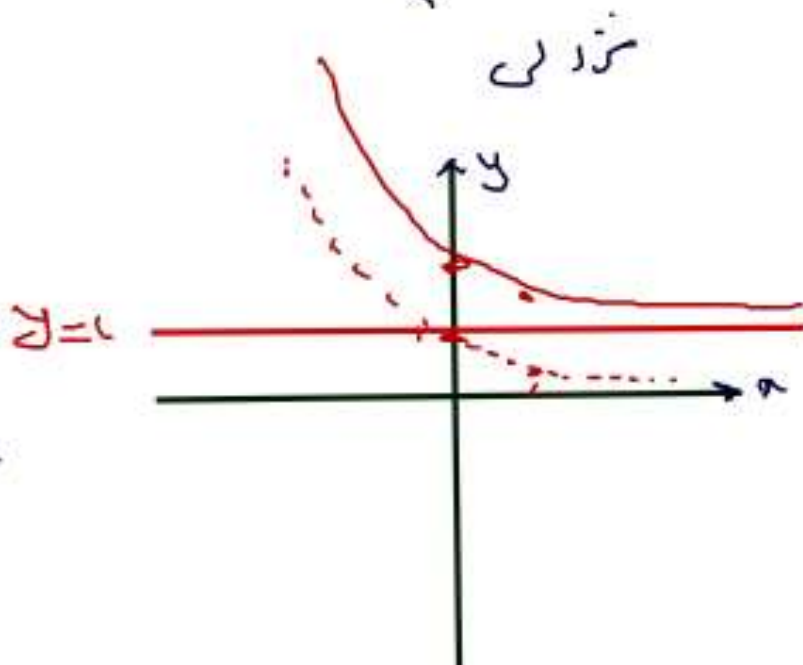
طالعید



$$y = 3^{-x} + 1$$

$$3^{-x} = \frac{1}{3^x} = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

تغزالی

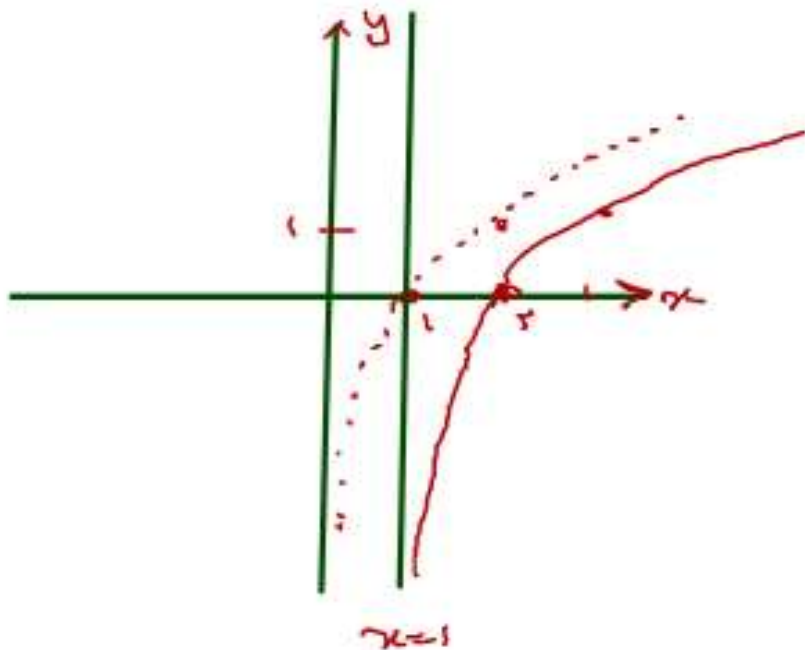




$$ع) \quad y = \log_{\nu}(x-1)$$

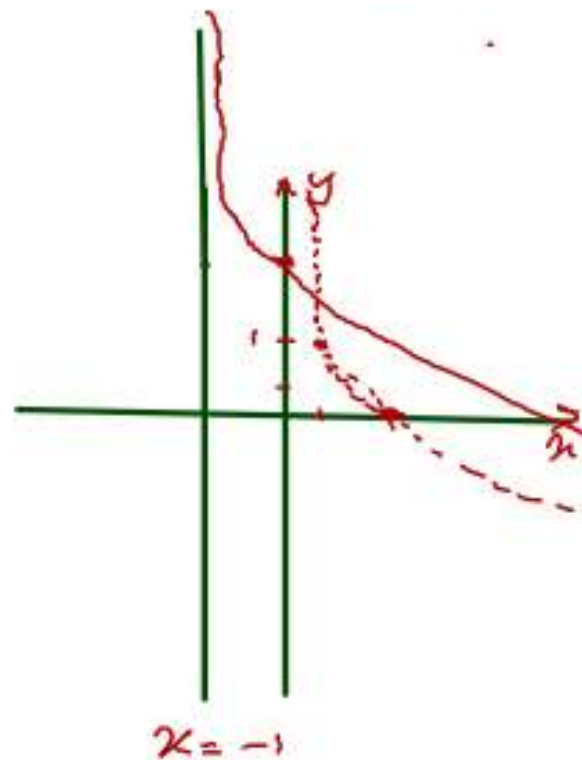
صوری $\nu > 1$

$x=1 \Rightarrow x=1$



$$ع) \quad y = \log_{\nu}(x+1) + \nu$$

نوع $\nu < 1$





نکته ۳: خط $y=10$ که در ربع $f(x) = (1/2)^x$ قرار دارد



نقطه ای قطع می کنند

$$(1/2)^x = 10$$

$$(1/10)^x = 10$$

$$(1/10)^x = 10 \Rightarrow (10^{-2})^x = 10$$

$$\Rightarrow 10^{-2x} = 10 \Rightarrow -2x = 1$$

$$\Rightarrow x = -1/2$$

نقطه برخورد $A(-1/2, 10)$

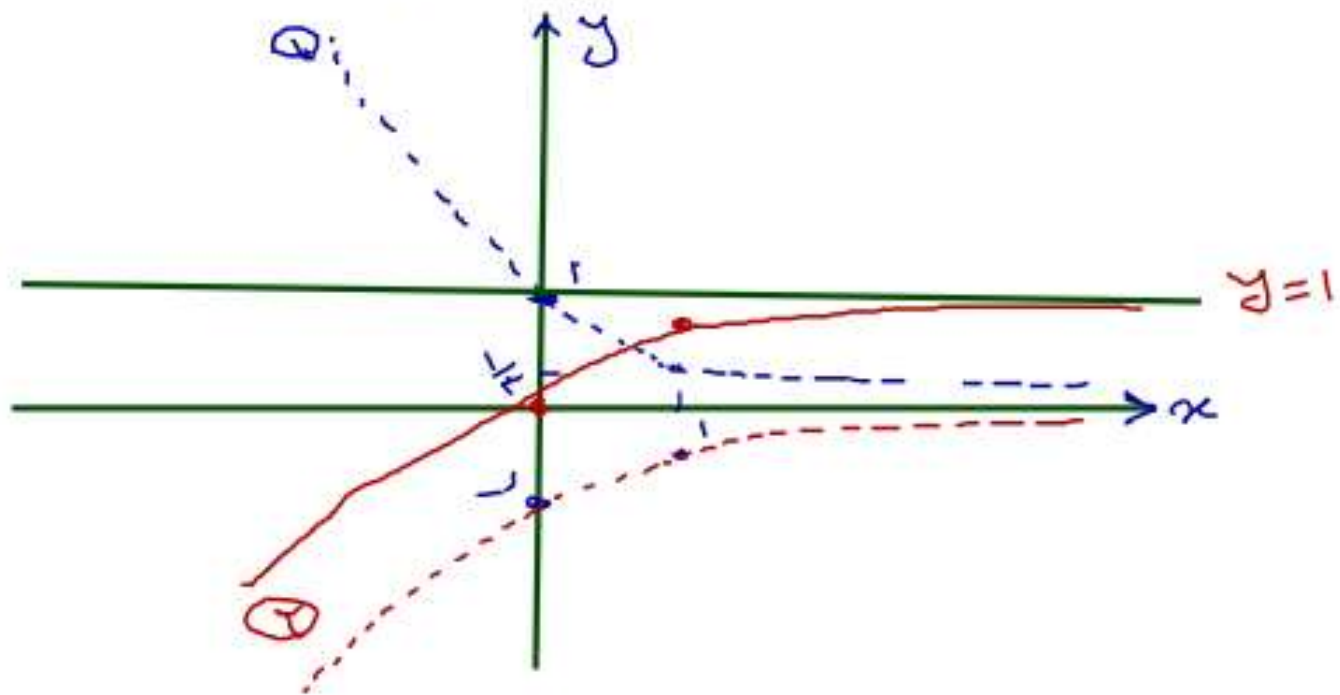
$$a^{-x} = \frac{1}{a^x}$$



مکرسین: کوزدایع $f(x) = -x^{-2} + 1$ را رسم کنید

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

$$\left(\frac{1}{x}\right)^2 \rightarrow -\left(\frac{1}{x}\right)^2 \Rightarrow -\left(\frac{1}{x}\right)^2 + 1$$



بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



حَدَثِ بِنَاكِي

بَابِ

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

موضوع:

دیگرگی های تصدیق و معادله های ریاضی

سلام - وقت بخیر

۱۵ شهریور - یازدهم تجربی ۲

بیرستان خورشید از

کتابت و بنام گمن نود و نه رهن ۹:۳۰

مزبان حبیبی

مزبان حبیبی



$$a > 0, a \neq 1$$

دیرگویی گاریم:

عاری: تعریف:

$$a^b = c, a > 0, a \neq 1 \iff \log_a c = b$$

$$1) \quad a^0 = 1 \iff \log_a 1 = 0$$

توجه: گاریم عاری در مبنای هر عددی، به شرط تعریف، برابر صواب.

مزبان حبیبی



مثال:

$$\log_5 1 = 0$$

$$\log_{\frac{1}{5}} 1 = 0$$

$$\log_1 1 = \text{غیراننداز}$$

$$\log_{\left(\frac{1}{5}\right)} 1 = 0$$

مزبان حبیبی



$$۲) \quad a^1 = a \Rightarrow \log_a a = 1$$

یعنی: گوییم هر عدد حقیقی مثبت به جز یک، در مبنا یا خورش، برابر یک است.

$$\log_5 5 = 1 \quad , \quad \log_{\sqrt{7}} 7 = 1$$

$$\log_{\left(\frac{4}{5}\right)} \left(\frac{4}{5}\right) = 1 \quad , \quad \log_1 1 = \text{وجود ندارد}$$

مزبان حبیبی



$$۳) \log_a a^n = n$$

$$(\log_a a^n = n)$$

$$\text{مثال: } \log_4 4^5 = 5, \log_{(1/2)} (1/2)^2 = 2, \log_{(1/2)} (1/2)^{11} = 11$$

$$\log_1 1^7 = \text{تعریف نشده}$$

مزبان حبیبی



$$f) \log_a x \cdot y = \log_a x + \log_a y$$

اثبات: فرض کنیم $\log_a x = m$ و $\log_a y = n$ داریم

$$\left. \begin{array}{l} \log_a x = m \implies a^m = x \\ \log_a y = n \implies a^n = y \end{array} \right\} \implies x \cdot y = a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$\log_a x \cdot y \stackrel{\text{①}}{=} \log_a a^{m+n} = m+n = \log_a x + \log_a y \quad \blacksquare$$

مزبان حبیبی



$$\text{ساخته: } \log_5 4 = \log_5 2 \times 2 = \log_5 2 + \log_5 2$$

$$\log_4 (x+2) + \log_4 (x-1) = \log_4 (x+2) \cdot (x-1)$$

$$\log 7 + \log 2 = \log 7 \times 2 = \log 21$$

مزبان حبیبی



تمرین: معادله $\log_3(2x+1) + \log_3 5 = 2$ را حل کنید.

$$\log_3(2x+1) + \log_3 5 = 2 \Rightarrow \log_3(10x+5)$$

$$10x+5 = 3^2 \Rightarrow 10x+5=9 \Rightarrow 10x=4 \Rightarrow \boxed{x = \frac{4}{10}}$$

مزبان حبیبی



$$۵) \log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y$$

اثبات: فرض کنیم $\log_a x = m$ و $\log_a y = n$ پس:

$$\left. \begin{array}{l} \log_a x = m \Rightarrow a^m = x \\ \log_a y = n \Rightarrow a^n = y \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \ominus$$

$$\log_a \left(\frac{x}{y} \right) \stackrel{\ominus}{=} \log_a a^{m-n} = m - n = \log_a x - \log_a y \quad \blacksquare$$

مزبان حبیبی



مثال: اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ آنوقت $\log 400$ را بیابید.

$$\log 400 = \log 4 \times 10^2 = \log 2 \times 2 \times 10^2$$

$$= \log 2 + \log 2 + \log 10^2 = a + b + 2$$

مزبان حبیبی



$$۴) \log_a \left(\frac{1}{x}\right) = -\log_a x$$

$$\text{پس با: } \log_a \frac{1}{x} = \log_a 1 - \log_a x = 0 - \log_a x = -\log_a x$$

$$\text{پس با: } \log_2 \frac{1}{8} = -\log_2 8 = -3$$

$$۵) \log_a x^n = n \cdot \log_a x$$

$$\text{پس با: } \log_2 2^5 = 5 \times \log_2 2$$

مزبان حبیبی



$$n) \log_a x^m = \frac{m}{n} \cdot \log_a x$$

تمرین: تعداد

$$\log_{\sqrt{2}} \sqrt[5]{14}$$

رایباید

$$\log_{\sqrt{2}} \sqrt[5]{14} = \log_{\sqrt[4]{2}} \sqrt[5]{2^4} = \log_{\sqrt[4]{2}} 2 = \frac{(\frac{4}{5})}{(\frac{1}{4})} = \frac{16}{5}$$

مزبان حبیبی



$$n) \log_y x = \frac{\log_a x}{\log_a y} \quad (\text{قاعده تعویض مبنا})$$

اثبات به روش (تکلیف)

تمرین:

$$\log_4^7 = \frac{\log_2^7}{\log_2^4} = \frac{\log_2^7}{\log_2^{2^2}} = \frac{7}{2}$$

تکلیف



$$۹) \log_y x \times \log_z y = \log_z x \quad (\text{قاعده حذف})$$

اثبات: فرض کنیم $\log_z x = m$ و $\log_z y = n$...

.....

مزبان حبیبی



تمرین: معادله های زیر را حل کنید.

$$1) \log_5(x+2) - \log_5(x-1) = \log_5^2 + \log_5^2$$

~~$$\log \frac{x+2}{x-1} = \log^{x+2}$$~~

$$\frac{x+2}{x-1} = \frac{4}{1} \Rightarrow 4x-4 = x+2 \Rightarrow 3x=6 \Rightarrow \boxed{x=2}$$

مزبان حبیبی



$$2) \log(x-3) + \log x = 1$$

$$\log(x-3) \cdot x = 1 \Rightarrow (x-3) \cdot x = 10$$

$$x^2 - 3x - 10 = 0 \Rightarrow (x-5) \cdot (x+2) = 0$$

$$\begin{cases} x-5=0 \Rightarrow x=5 \quad \checkmark \\ x+2=0 \Rightarrow x=-2 \quad \times \end{cases}$$



$$۳) \log y^{\alpha} = \log y^{\alpha} + 1$$

روش اول:

$$\log y^{\alpha^2} = \log y^{\alpha} + \log y^{\alpha}$$

$$\log y^{\alpha^2} = \log y^{2\alpha}$$

$$\alpha^2 = 2\alpha$$

$$\alpha^2 - 2\alpha = 0 \Rightarrow \alpha(\alpha - 2) = 0 \begin{cases} \alpha = 0 \\ \alpha = 2 \end{cases}$$

$$\text{روش دوم: } \log y^{\alpha^2} - \log y^{\alpha} = 1$$

$$\Rightarrow \log y^{\alpha^2 / \alpha} = 1$$

$$\xrightarrow{\alpha \neq 0} \log y^{\alpha} = 1$$

$$\Rightarrow \alpha = \alpha' = 2$$

مزبان حبیبی



$$\Leftrightarrow \sqrt{x-1} = 2$$

$$\Leftrightarrow x-1 = 2^2$$

$$\Leftrightarrow x-1 = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 5$$

$$x = 2 \quad \checkmark$$

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



حسب بنام

۱۰۰

مزبان حبیبی

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

در صانع :

حل بهترین فصل پنج

صمیم
مزبان

سلام ، وقت بخیر

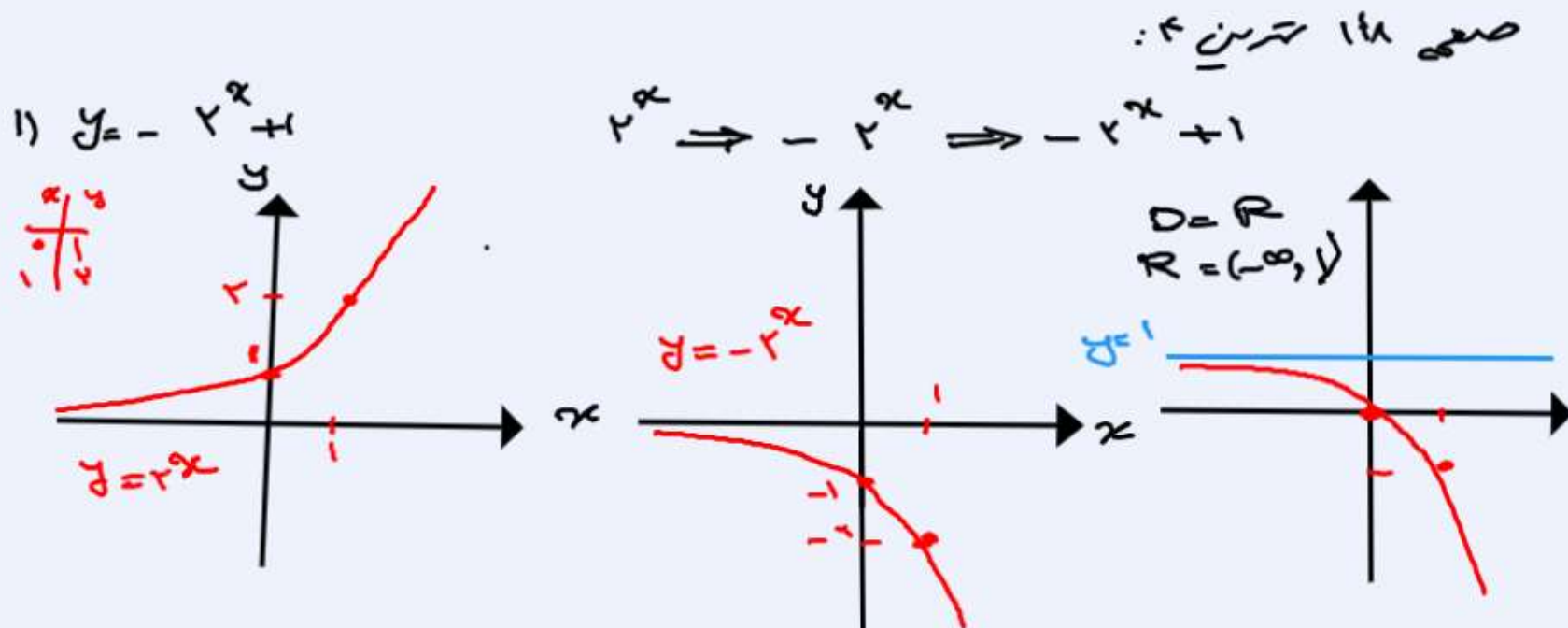
یعنی ۲ - یازدهم تجربی

دبیرستان حذر سندن گسار

کلیه بابت رسوم بجز نوبت و ... ۱۱:۳۰

مزبان

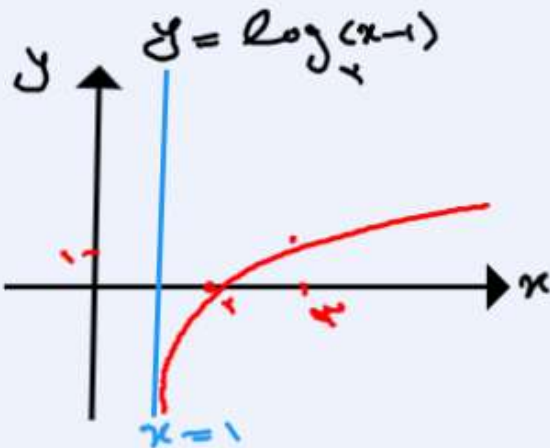
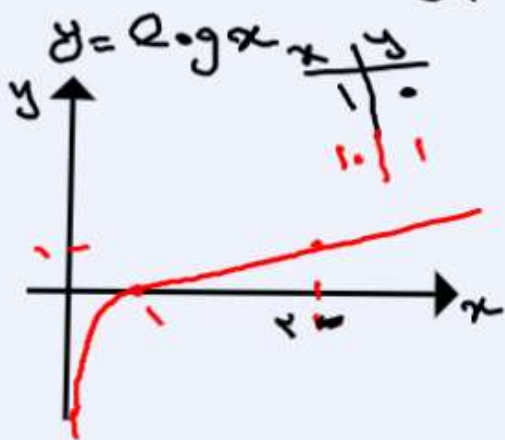
بزه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی





صنعت ۱۱۸ هر من ←

$$۲) y = -\log_2(x-1)$$



مزبان حبیبی

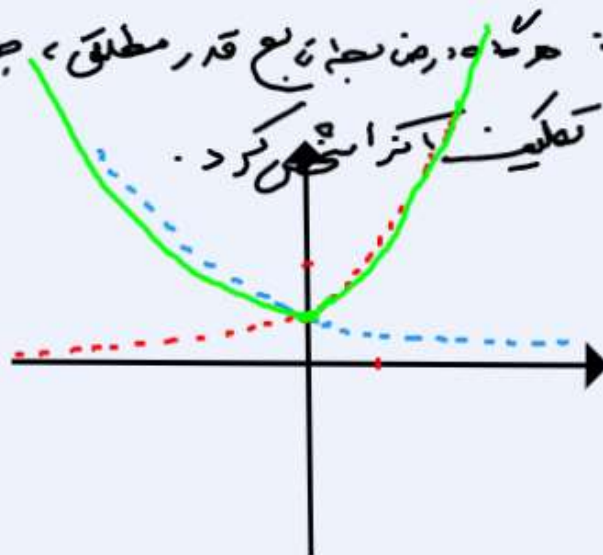


صفحه ۱۱۸ از ۱۲۰ :

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

توجه: هرگاه در ضابطه تابع قدر مطلق، جز در صحنه $y = -1$ وجود داشته باشد، اول باید تطبیق آنرا اصلاح کرد.

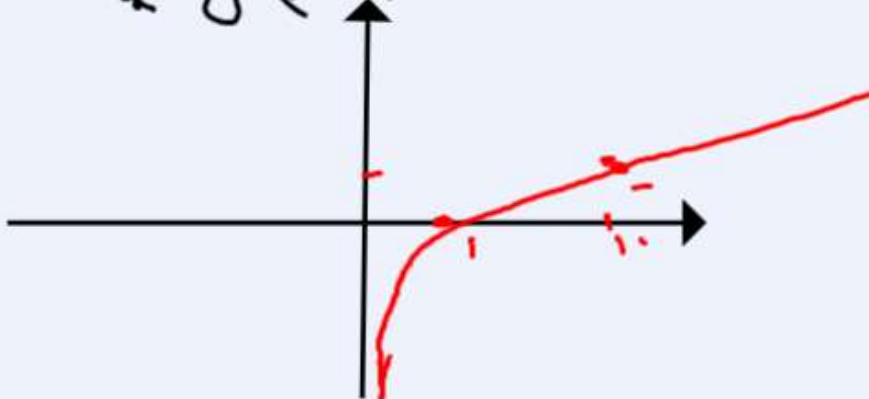
$$y = 2^{|x|} = \begin{cases} 2^x & x > 0 \\ 2^{-x} = \frac{1}{2^x} = \left(\frac{1}{2}\right)^x & x < 0 \end{cases}$$



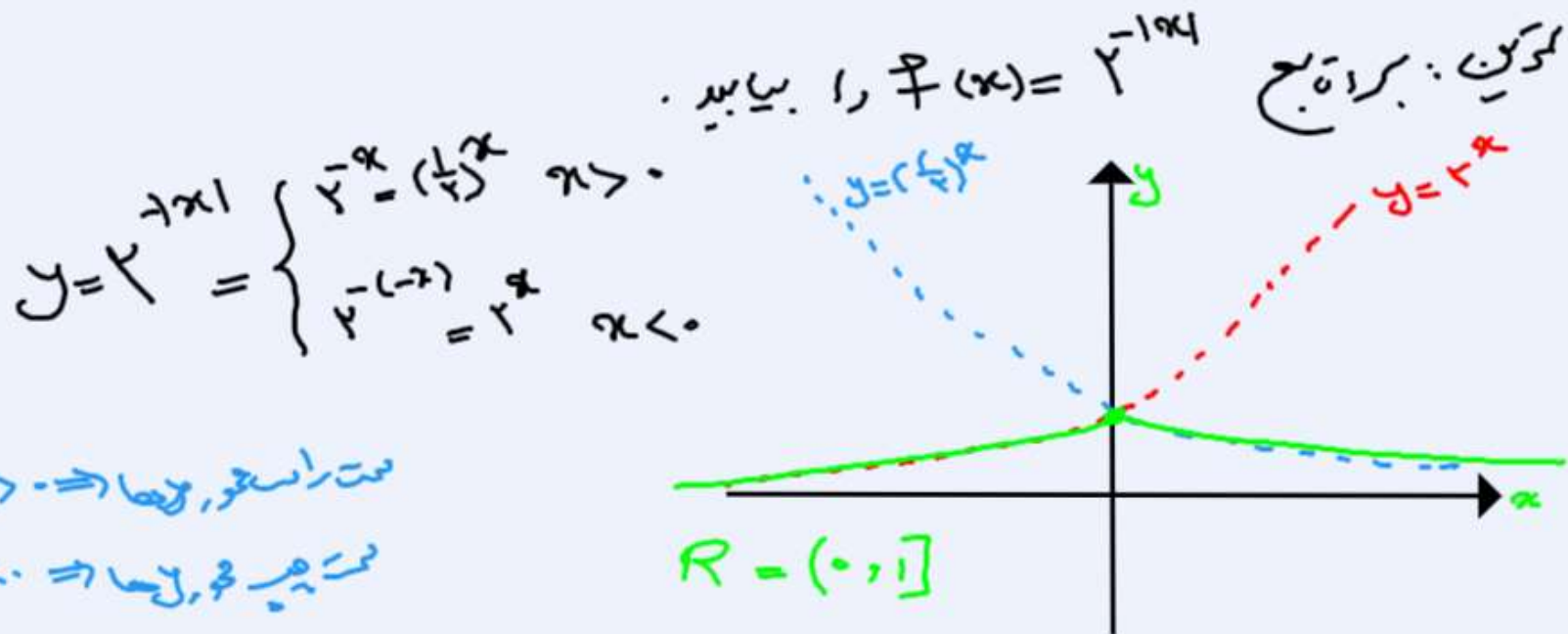
مزبان حبیبی



$$d_x = \frac{|x|}{x} \cdot \log x = \begin{cases} \frac{x}{x} \log x = \log x & x > 0 \\ -\frac{x}{x} \log x \text{ (دو برابر منفی)} & x < 0 \end{cases} \quad \therefore \text{صفت ۱۸ تدریس}$$



مزبان حبیبی





صنعه ۱۱۴ مترین ۷ :

$$\log_a a - \log_a a = \log_a a$$

$$\log_a a^r - \log_a a = \log_a a^w$$

$$\log_a \left(\frac{a^r}{a}\right) = \log_a a^w \Rightarrow \frac{a^r}{a} = \frac{a^w}{1} \Rightarrow a^{r-1} = a^w \Rightarrow a = 2$$

مزبان حبیبی

بزوه های آموزشی، ریاضی دویازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



حسین حبیبی

۰۰۰

مزبان حبیبی

بزوه های آموزشی، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

در صانع :

حل بهترین فصل پنج

صمیم
مزبان

سلام ، وقت بخیر

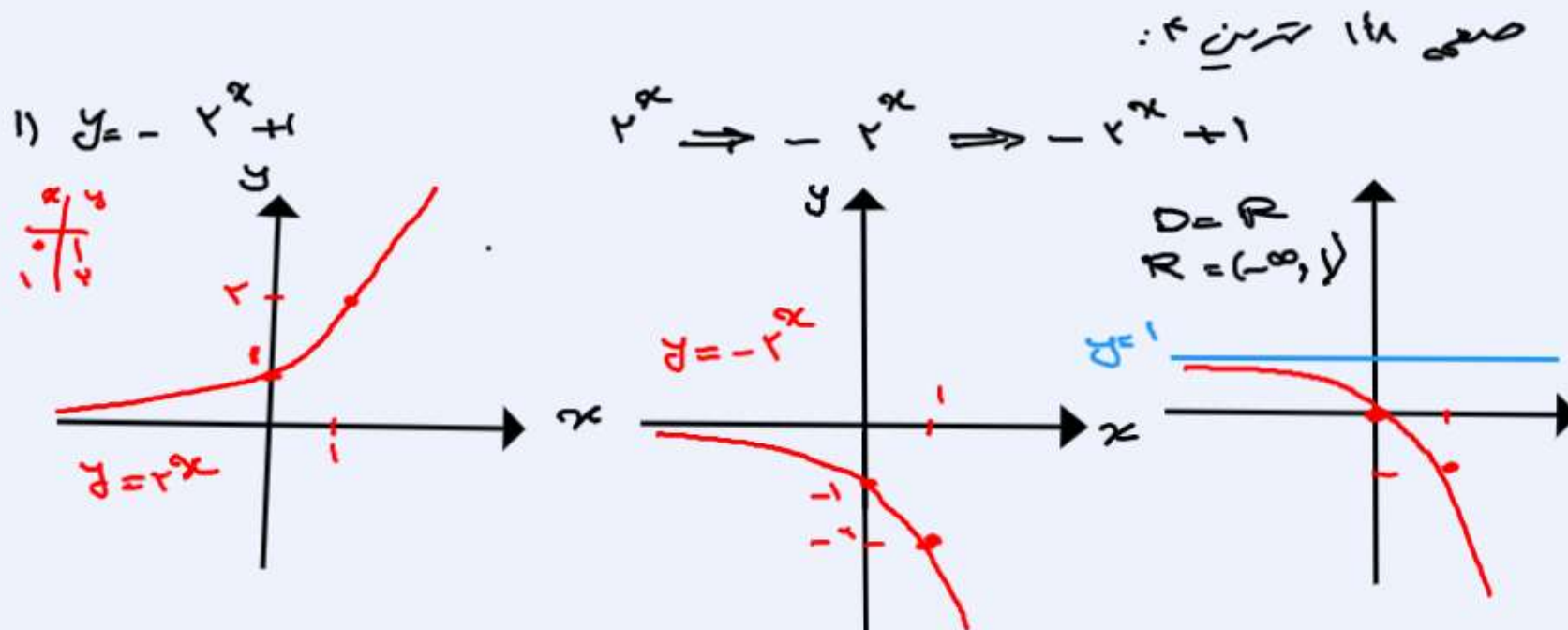
یعنی ۲ - یازدهم تجربی

دبیرستان حذر سندن گسار

کلیه بابت رسوم بجز نوبت و ... ۱۱:۳۰

مزبان

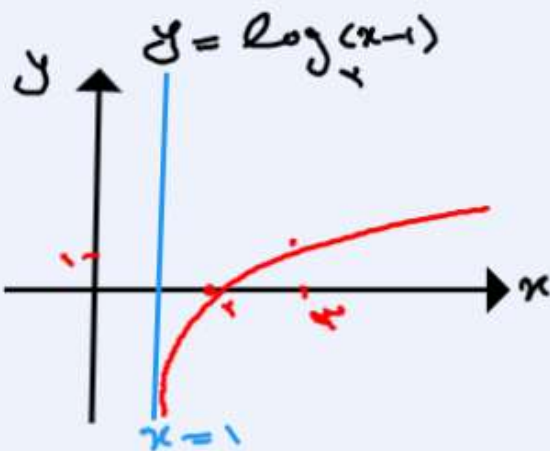
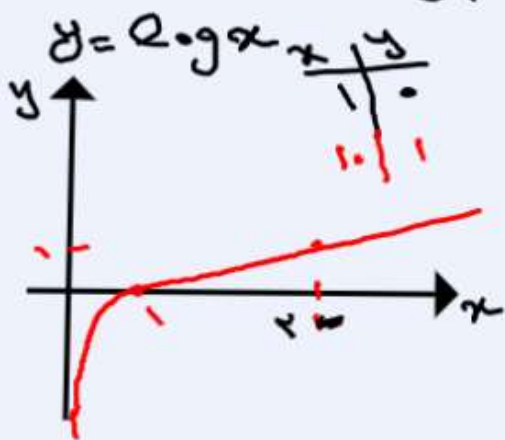
بزوہ های آموزش، ریاضی دو یازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی





صنعت ۱۱۸ هر من ←

$$۲) y = -\log_2(x-1)$$



مزبان حبیبی

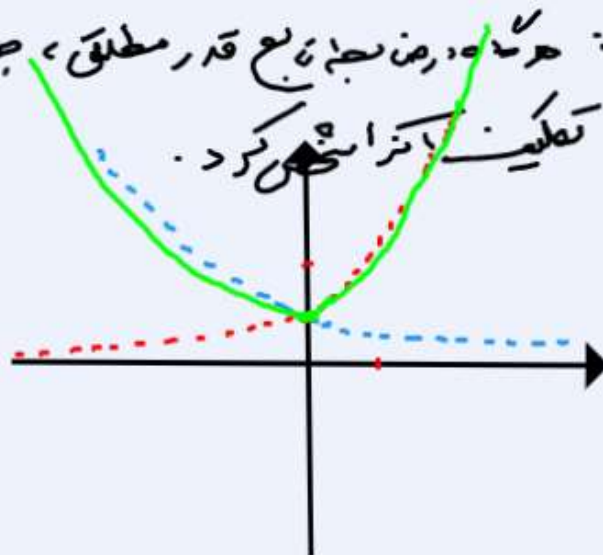


صفحه ۱۱۸ از ۱۲۰ :

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

توجه: هرگاه در ضابطه تابع قدر مطلق، جز در صحنه $y = -1$ وجود داشته باشد، اول باید تطبیق آنرا انجام ندهد.

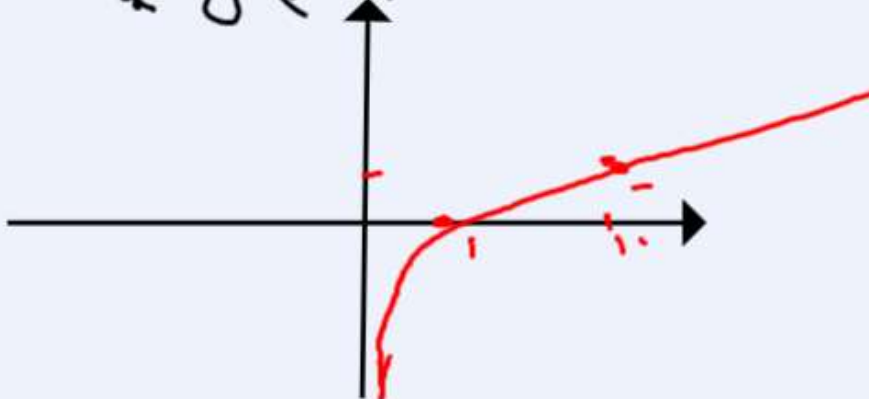
$$y = 2^{|x|} = \begin{cases} 2^x & x > 0 \\ 2^{-x} = \frac{1}{2^x} = \left(\frac{1}{2}\right)^x & x < 0 \end{cases}$$



مزبان حبیبی



$$D_x = \frac{|x|}{x} \cdot \log x = \begin{cases} \frac{x}{x} \log x = \log x & x > 0 \\ -\frac{x}{x} \log x \text{ (دو برابر منفی)} & x < 0 \end{cases} \quad \therefore \text{صفت ۱۸ تدریس}$$



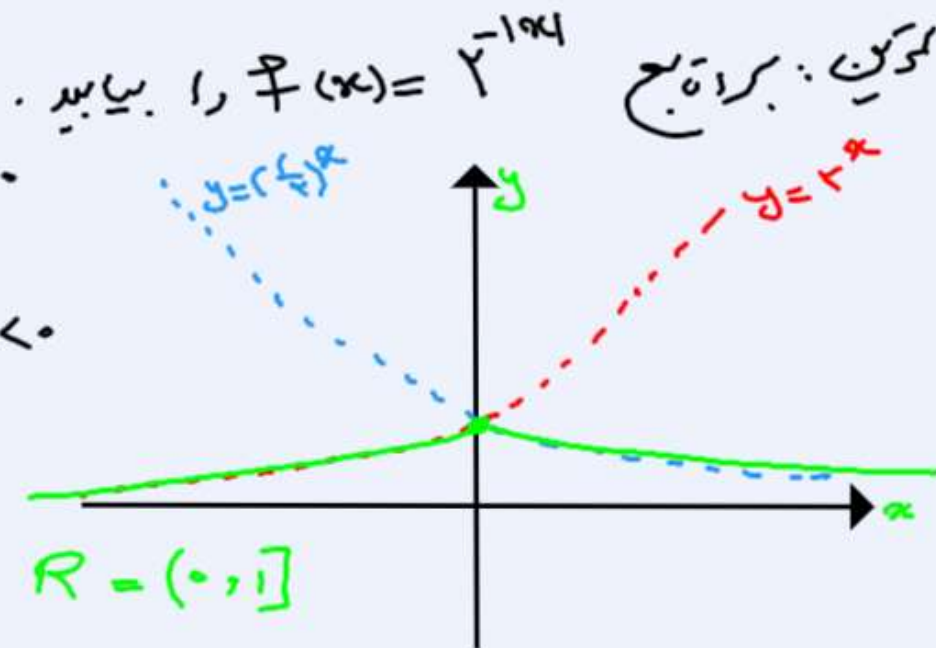
مزبان حبیبی



$$y = 2^{-|x|} = \begin{cases} 2^{-x} = \left(\frac{1}{2}\right)^x & x > 0 \\ 2^{-(-x)} = 2^x & x < 0 \end{cases}$$

مت راست محور، $x > 0$

مت چپ محور، $x < 0$





$$\log E = 11,8 + 1,5M \quad \left\{ \begin{array}{l} M = \text{تعداد کلاس صنف} \\ E = \text{انرژی آکسیداسیون} \end{array} \right.$$

$$M = 7,4 \Rightarrow \log E = 11,8 + 1,5(7,4) = 11,8 + 11,1 = 22,9$$

$$\log E = 22,9 \Rightarrow E = 10^{22,9} \approx 8,0 \dots \dots \dots$$

مزبان حبیبی



صنعه ۱۱۴ مترین ۷ :

$$\log_a a - \log_a a = \log_a a$$

$$\log_a a^r - \log_a a = \log_a a^w$$

$$\log_a \left(\frac{a^r}{a}\right) = \log_a a^w \Rightarrow \frac{a^r}{a} = \frac{a^w}{1} \Rightarrow a^{r-1} = a^w \Rightarrow a = 2$$

مزبان حبیبی

بزوه های آموزشی، ریاضی دویازدهم تجربی، دکتر مزبان حبیبی



حضرتی

بیک

مزبان حبیبی