



$$(\sqrt[4]{2})^{\sqrt[4]{8}} = \sqrt[4]{\sqrt[4]{2} \times 8} = \sqrt[4]{\sqrt[4]{16}} = \sqrt[4]{\sqrt[4]{16}} = 2 = 4$$

۱- حاصل $(\sqrt[4]{2})^{\sqrt[4]{8}}$ را به دست آورید؟

$$\frac{(\sqrt[4]{\sqrt[4]{2}}) \frac{1}{\sqrt[4]{2}-1} \times \frac{\sqrt[4]{2}+1}{\sqrt[4]{2}+1}}{\sqrt[4]{2} \sqrt[4]{2}-2} = \frac{(\sqrt[4]{\sqrt[4]{2}}) \frac{\sqrt[4]{2}+1}{\sqrt[4]{2}-1}}{\sqrt[4]{2} \sqrt[4]{2}-2} = \frac{\sqrt[4]{2}+1}{\sqrt[4]{2} \sqrt[4]{2}-2}$$

۲- حاصل کسر $\frac{(\sqrt[3]{\sqrt[3]{2}})^{\frac{1}{\sqrt[3]{2}-1}}}{\sqrt[3]{\sqrt[3]{2}-2}}$ را به دست آورید؟

$$= \sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{2} - (\sqrt[4]{2} - 2) = \sqrt[4]{4} = 2 = 4$$

۳- مقدار x از معادله $(x\sqrt{x})^{\sqrt{x}} = 8$ را به دست آورید؟

$$(x^1 \times x^{\frac{1}{2}}) = 8 \rightarrow (x^{\frac{3}{2}})^2 = (8^1)^2 = \sqrt[3]{8} \rightarrow x = 2 = 4$$

$$\sqrt[4]{2} = 2^{\frac{1}{4}} \rightarrow \frac{(2^{\frac{1}{4}})^{1+\sqrt[4]{2}} \times 2^{1-\sqrt[4]{2}}}{2^{\frac{1}{4}} \div 2^{\frac{1}{4}}} = \frac{2^{\frac{1}{4}+\sqrt[4]{2}} \times 2^{1-\sqrt[4]{2}}}{2^{\frac{1}{4}-\frac{1}{4}}} = \frac{2^{\frac{1}{4}}}{2^{\frac{1}{4}}} = 2^{\frac{1}{4}} - \frac{1}{2^{\frac{1}{4}}} = 2^{\frac{1}{4}} - \frac{1}{2^{\frac{1}{4}}} = 2^{\frac{1}{4}}$$

۴- حاصل $A = \frac{(\sqrt[2]{2})^{(2+2\sqrt[2]{2})} \times 2^{(1-\sqrt[2]{2})}}{(\sqrt[4]{4} \div \sqrt[4]{8})}$ را به دست آورید؟

$$f(x) = a^x \quad \Leftrightarrow \quad a > 0, a \in \mathbb{R}, a \neq 1$$

۵- درستی عبارت "هر تابع به شکل $f(x) = a^x$ تابع نمایی گفته می‌شود." را بررسی کنید.

$$f(x) = ka^{bx+c} + d \rightarrow \text{ردیابی دارد.}$$

الف) $f(x) = 3^{5x} - 1$ ب) $g(x) = x^3 + 5$ ج) $h(x) = 2(\sqrt{2})^{-x} + 1$ د) $f(x) = 3 \times 2^x + 1$ ه) $y - 2^x = 1$

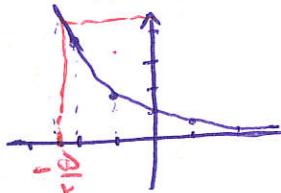
$$|2a - a^2| > 0 \rightarrow 0 < a < 2 \quad (1)$$

۷- حدود a را طوری تعیین کنید که تابع با ضابطه $f(x) = (2a - a^2)^x$ یک تابع نمایی باشد.

$$|2a - a^2| \neq 1 \rightarrow a^2 - 2a + 1 \neq 0 \rightarrow (a-1)^2 \neq 0 \rightarrow a \neq 1 \quad (2) \Rightarrow 0 < a < 2 - 1 \quad (3)$$

۸- الف) نمودار تابع $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ را رسم کنید.

$$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \rightarrow f(x) = 2^{-x} \quad \begin{matrix} x \\ \nearrow -2 -1 0 1 2 \\ \searrow \end{matrix}$$

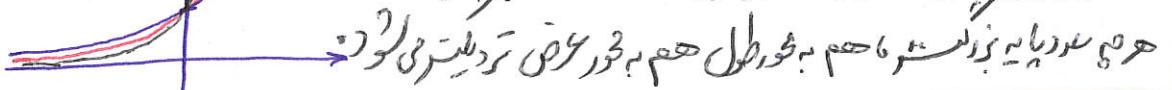


ب) کمک نمودار دامنه و برد تابع را به دست آورید.

ج) با توجه به نمودار یک به یک بودن تابع را بررسی کنید.

د) به کمک نمودار مقدار تقریبی $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{5}{2}}$ را به دست آورید.

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{5}{2}} \approx 4,3$$

۹- نمودار توابع $y = 2^x$, $y = 3^x$, $y = 4^x$ را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.



-۱ اگر $\left(\frac{4}{2^{\sqrt{A}}}\right)^r = 2^A$ کدام است؟

$$12\sqrt{2} \quad (4)$$

$$8\sqrt{2} \quad (3)$$

$$16 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

-۲ ساده شده کسر $\frac{2^{\sqrt{11}} \times 2^{\sqrt{8}}}{2^{\sqrt{11}}}^{r\sqrt{11}}$ کدام است؟

$$128 \quad (4)$$

$$64 \quad (3)$$

$$2^{r\sqrt{11}} \quad (2)$$

$$2^{r\sqrt{11}} \quad (1)$$

-۳ اگر جواب مثبت معادله $x^{\sqrt{r}} = 2^a$ به صورت $a \times b$ باشد، حاصل $a \times b$ کدام است؟ ($a \neq b$)

$$2 \quad (4)$$

$$\sqrt{2} \quad (3)$$

$$2\sqrt{2} \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

-۴ اگر $x^{\sqrt{5}-r} = 2$ باشد، مقدار x کدام است؟

$$\sqrt{2}^{r-\sqrt{5}} \quad (4)$$

$$\sqrt{2}^{1-\sqrt{5}} \quad (3)$$

$$2^{\sqrt{5}-r} \quad (2)$$

$$2^{\sqrt{5}+r} \quad (1)$$

-۵ کدام تابع با ضابطه داده شده رفتار نمایی دارد؟

$$y = x^r \quad (4)$$

$$y = \frac{\Delta}{x^r} \quad (3)$$

$$y = \frac{1}{x^r} \quad (2)$$

$$y = \sqrt{x+2} \quad (1)$$

-۶ کدام تابع رفتار نمایی ندارد؟

$$s(x) = \frac{4^{x-1}}{2^{rx+r}} \quad (4)$$

$$h(x) = 1 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} \quad (3)$$

$$g(x) = \frac{3^{x+1}}{2^{x-r}} \quad (2)$$

$$f(x) = \sqrt[3]{x+1} \quad (1)$$

-۷ اگر تابع با ضابطه $f(x) = (\lambda a - 1)x^r + 2a^{-x}$ رفتار نمایی داشته باشد. حاصل $(\frac{1}{3})f(\frac{1}{3})$ کدام است؟

$$1 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

-۸ به ازای چند عدد صحیح m ، تابع $f(x) = (\frac{2m+1}{4-m})^{rx+1}$ یک تابع نمایی است؟

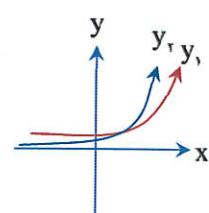
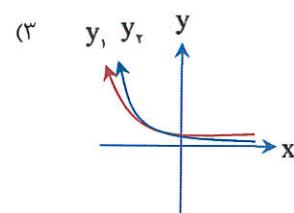
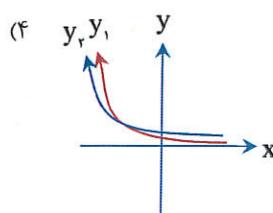
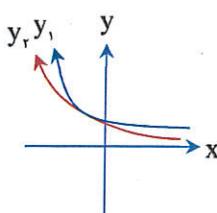
$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

-۹ در کدام یک از گزینه‌های زیر نمودارهای $y_1 = (\frac{1}{\Delta})^x$ و $y_2 = (\frac{1}{\Delta})^x$ در مقایسه با یکدیگر درست رسم شده‌اند؟





۱) پاسخ سئوی سوالات جزویتی صفحه ۳۲

$$1) \left(\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}} \right)^2 = 2^A \rightarrow \begin{cases} \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2} \\ \sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow \left(\frac{(2^2)4\sqrt{2}}{2^2\sqrt{2}} \right)^2 = \left(\frac{4\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \right)^2$$

$$= (2^{1\sqrt{2}} - 2\sqrt{2})^2 = (2^{4\sqrt{2}})^2 = 2^{12\sqrt{2}} = 2^A \rightarrow A = 12\sqrt{2} \quad \text{مزید}$$

$$2) \left(\frac{2\sqrt{32} \times \sqrt{8}}{\sqrt{16}} \right)^{\sqrt{2}} = \left(\frac{\sqrt{16}\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}}{\sqrt{16}} \right)^{\sqrt{2}} = \left(\frac{4\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} \right)^{\sqrt{2}} = \left(\frac{4\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} \right)^{\sqrt{2}}$$

$$= (2^{-4\sqrt{2}} - 4\sqrt{2})^{\sqrt{2}} = (2^{4\sqrt{2}})^{\sqrt{2}} = 2^4 = 16 \quad \text{مزید}$$

$$3) (x^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}} = (2)^{\sqrt{2}} \rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{2 \cdot 2} = \sqrt{2} = (2^{\frac{1}{2}})^{\sqrt{2}} = 2^{\frac{1}{2} \times \sqrt{2}} = 2^{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 2^{\frac{1}{2}} \rightarrow a \times b = 2^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = 2^1 = 2 \quad \text{مزید}$$

$$4) (x^{\sqrt{2}} - 2)^{\sqrt{2}+2} = (2)^{\sqrt{2}+2} \rightarrow x^{\sqrt{2}-2} = 2^{\sqrt{2}+2} \rightarrow x = 2^{\sqrt{2}+2} \quad \text{مزید}$$

$$5) \text{مزید} \Rightarrow y = ka^{bx+c} + d \rightarrow \text{نمودار}$$

$$6) g(x) = \frac{x+1}{2^{x-2}} = \frac{2^x \times 2^0}{2^x \times 2^{-2}} = \frac{2^x \times 2^0 \times 2^2}{2^x \times 2^{-2}} = 4 \times \left(\frac{2}{2}\right)^x = 16 \quad \text{مزید}$$

$$\text{مزید} \quad \frac{r^{x-1}}{r^{2x+4}} = \frac{(r^2)^{x-1}}{r^{2x+4}} = \frac{r^{2x-2}}{r^{2x+4}} = r^{2x-2-(2x+4)} = r^{-6} = \frac{1}{r^6} = \frac{1}{64} \quad \text{مزید}$$

$$7) \lambda a - 1 = 0 \rightarrow a = \frac{1}{\lambda} \rightarrow f(x) = r \times \left(\frac{1}{\lambda}\right)^{-x} = r \times (r^{-1})^{-x} = r^1 \times r^{x\lambda} \quad \text{مزید}$$

$$\Rightarrow f(x) = r^{x\lambda+1} \rightarrow f\left(\frac{1}{\lambda}\right) = r^{\frac{1}{\lambda} \times \frac{1}{\lambda} + 1} = r^{\frac{1}{\lambda^2} + 1} = r^1 = r \quad \text{مزید}$$

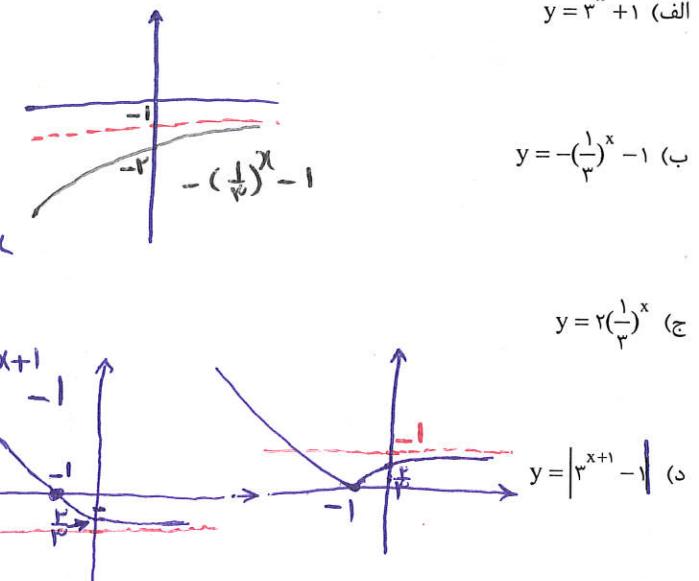
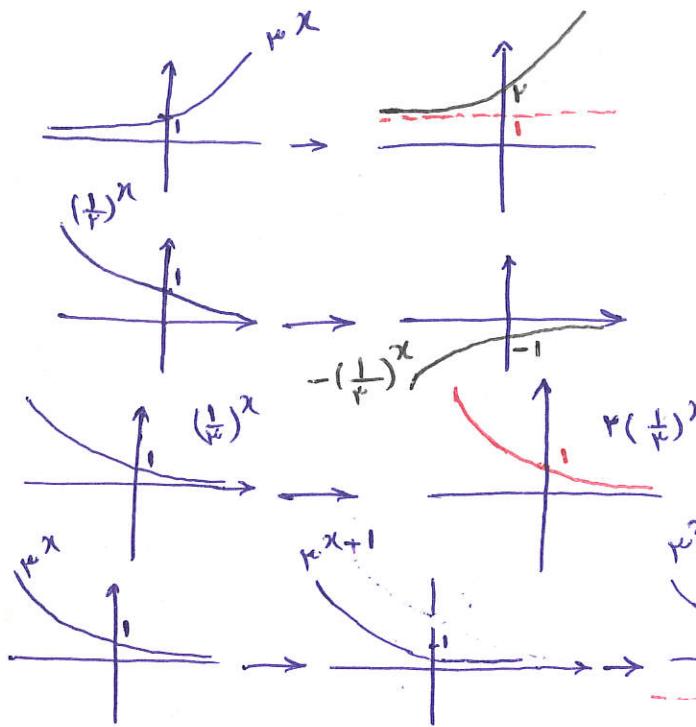
$$8) \frac{r^{m+1}}{r^{-m}} > 0 \rightarrow -\frac{1}{r} < m < r \stackrel{m \in \mathbb{Z}}{\rightarrow} m = 0, 1, 2, 3 \quad \text{مزید}$$

$$\frac{r^{m+1}}{r^{-m}} \neq 1 \rightarrow r^{m+1} \neq r^{-m} \rightarrow r^m \neq r^0 \rightarrow m \neq 0 \quad \text{مزید}$$

9) $\text{مزید} \rightarrow \text{خط سرمه ای بحث در مسئله سیزدهم} \quad \text{مزید}$



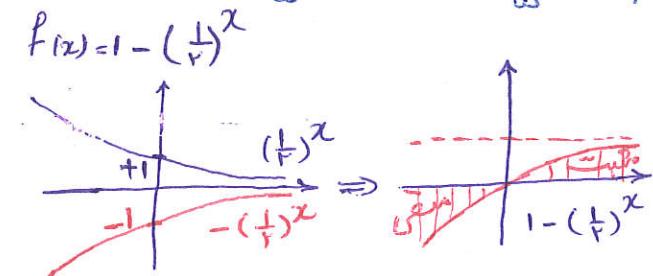
۱- نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید.



۲- دامنه و برد توابع زیر را بدست آورید.

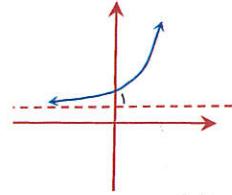
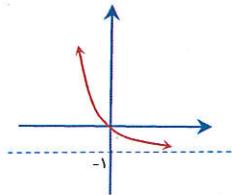
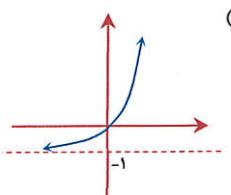
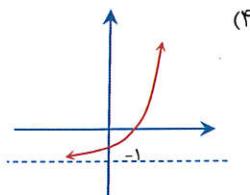
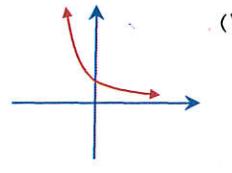
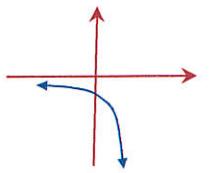
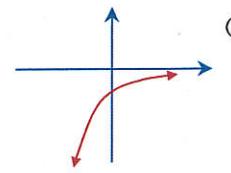
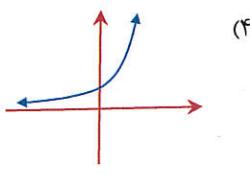
$$\begin{aligned} x\sqrt{x} &= \frac{x - \sqrt{x} + 1 - 1}{(\sqrt{x}-1)^2 - 1} & f(x) &= \frac{|x-1|}{x-1} \\ &= \frac{(\sqrt{x}-1)^2 - 1}{x-1} = \frac{1}{x-1} & \Rightarrow f(x) &= \frac{1}{x-1} \quad x > 1 \\ (\sqrt{x}-1)^2 \geq 0 &\rightarrow \frac{1}{(\sqrt{x}-1)^2} \geq \frac{1}{1} \quad x < 1 \\ &\Rightarrow \frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{1} \rightarrow R_f = [1, +\infty) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x) &= 1 - (\frac{1}{r})^x & f(x) &= \sqrt{x-1} \quad x \geq 1 \\ P(x) &= r^{x-1} & P(x) &= \begin{cases} 1 & x > 1 \\ 0 & x = 1 \\ -1 & x < 1 \end{cases} \\ D_f &= R - \{1\} & R_f &= \{1\} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{x-1} \quad x \geq 1 \\ P(x) &= \begin{cases} 1 & x > 1 \\ 0 & x = 1 \\ -1 & x < 1 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{-r^x + 9(r^x) - 1} \rightarrow -r^x + 9(r^x) - 1 \geq 0 \rightarrow -(r^x)^2 + 9(r^x) - 1 \geq 0 \\ &\text{طريق راديكلي} \rightarrow (r^x)^2 - 9(r^x) + 1 \leq 0 \rightarrow r^x - 9r^x + 1 \leq 0 \rightarrow (A-1)(A-1) \leq 0 \\ &\text{ضرب در چشم} \rightarrow 1 \leq A \leq 1 \rightarrow 1 \leq r^x \leq 1 \rightarrow r^0 \leq r^x \leq r^1 \rightarrow 0 \leq x \leq 1 \rightarrow b-a=1 \end{aligned}$$

۱- نمودار $y = (\sqrt{2})^x$ به کدام صورت است؟۲- نمودار $y = 2^{1-x}$ به کدام صورت است؟۳- اگر $f(x) = \sqrt{x^r g(x)}$ و $g(x) = 5^x + \frac{1}{2}$ دامنه تابع f کدام است؟

{\cdot} (۴)

\mathbb{R} (۳)

(-\infty, \cdot] (۲)

[\cdot, +\infty) (۱)

۴- برد تابع $f(x) = -4 - 3^{-x}$ کدام است؟

(-\infty, \cdot] (۴)

[\cdot, 2) (۳)

(-\infty, \cdot) (۲)

(\cdot, 2) (۱)

۵- برد تابع با ضابطه $y = \frac{2}{5^x} + 1$ کدام است؟

(1, +\infty) (۴)

(1, \frac{5}{3}) (۳)

(\cdot, 3) (۲)

(-\infty, 3) (۱)

۶- اگر $f(x) = 1 - (\frac{1}{3})^x$ باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{xf(x)}$ کدام بازه است؟

(\cdot, +\infty) (۴)

(-\infty, +\infty) (۳)

(-\infty, \cdot) (۲)

[-1, 1] (۱)

۷- کدام عبارت زیر درست است؟

۱) برد توابع $y = 2^x$ و $y = |x|$ مساوی هستند.۲) برای $x > 0$ داریم $3^x > 2^x$.۳) تابع $y = a^x$ برای $a > 1$ ، تابعی یک به یک و برای $0 < a < 1$ تابعی غیر یک به یک است.۴) عرض از مبدا $(1, a \neq 0)$ برابر یک است.

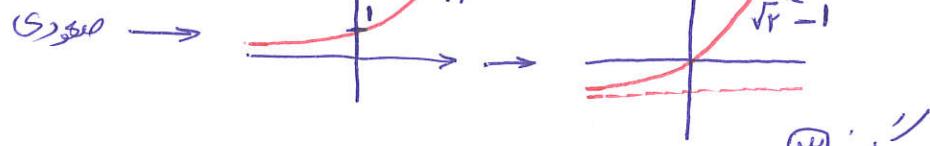
$$f(1) = a^1$$



"با سخن شرگی سوالات پارسیه"

$$\Rightarrow f(x) = a^x \quad a > 0$$

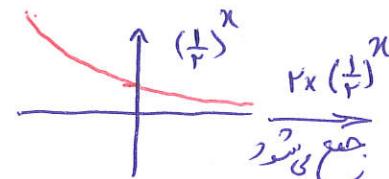
صورتی



برآیند

$$y = r^{1-x} = r^1 \cdot r^{-x} = r \cdot (\frac{1}{r})^x$$

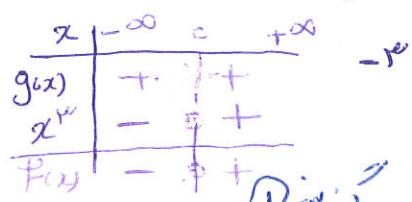
صورتی



برآیند

$$g(x) = a^x + \frac{1}{r}$$

صورتی



برآیند

$$f(x) = \sqrt{x^r g(x)} \rightarrow x^r g(x) \geq 0 \rightarrow f(0) \in [0, +\infty)$$

$$r^x > 0 \rightarrow r^{-x} > 0 \rightarrow -r^x < 0 \rightarrow r + r^x < r$$

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

$$y = \frac{1}{r^x} + 1 \rightarrow y = r^{-x} + 1$$

$$r^{-x} > 0 \rightarrow r^{-x} + 1 > 1 \rightarrow y > 1 \Rightarrow R_y = (1, +\infty)$$

برآیند در سوالات شرگی صرف حل سه است. نزینه

$$1) \quad y = r^x \rightarrow R_y = (-\infty, +\infty)$$

$$2) \quad y = 1/x \rightarrow R_y = (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$$

$$3) \quad \text{برآیند} \quad \text{که} \quad r^x \geq 1 \quad \text{فرای رسید.}$$

$$4) \quad \text{برآیند} \quad a^x \geq 1 \quad \text{اگر} \quad a > 1 \quad \text{و} \quad f(x) = a^x$$

$$5) \quad \text{برآیند} \quad a^x \leq 1 \quad \text{اگر} \quad 0 < a < 1 \quad \text{و} \quad f(x) = a^x$$