

## ریاضی و آمار ۳

آشنایی با تابع نمایی و نمودار آن

◀ تابع نمایی :

هر تابع به صورت  $y = a^x$  که در آن  $a$  یک عدد حقیقی مثبت و مخالف 1 است، یک تابع نمایی نامیده می‌شود.

$$\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+ \\ a > 0, a \neq 1 \end{cases} \quad f(x) = a^x$$

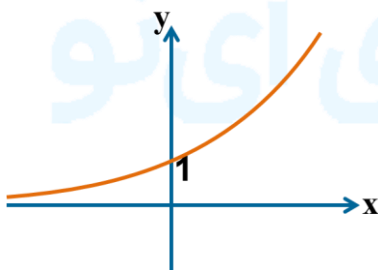
$$y = 2^x : \dots, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, 4, 8, \dots$$

افزایشی (صعودی)

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x : \dots, 27, 9, 3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$$

کاهشی (نزولی)

◀ تابع  $y = a^x$  در حالت  $a > 1$  :

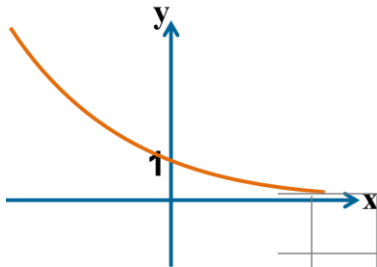


با افزایش  $x$ ، مقدار  $y$  به سرعت افزایش می‌یابد.

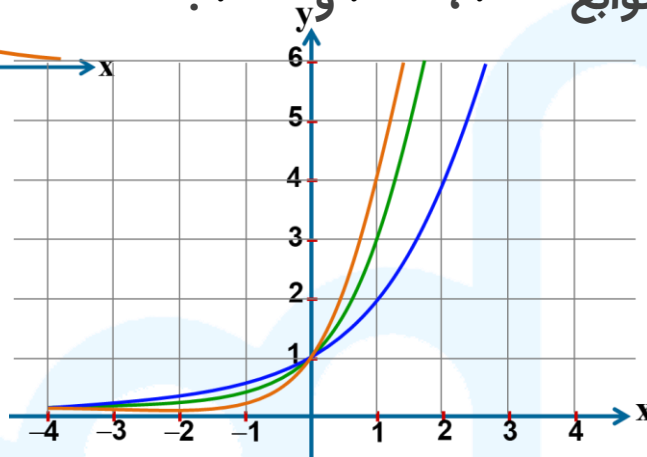
## ریاضی و آمار ۳

◀ تابع  $y = a^x$  در حالت  $0 < a < 1$  :

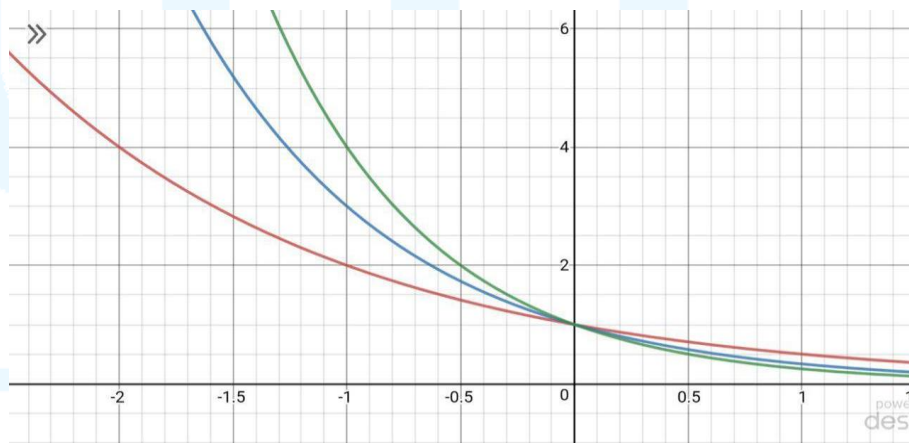
با افزایش  $x$ ، مقدار  $y$  به سرعت کاهش می‌یابد.



◀ مقایسه نمودار توابع  $y = 4^x$  و  $y = 3^x$ ،  $y = 2^x$  :



◀ مقایسه نمودار توابع  $y = (\frac{1}{2})^x$ ،  $y = (\frac{1}{3})^x$  و  $y = (\frac{1}{4})^x$  :



مقایسه نمودار توابع  $y = 2^x$  و  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  :

