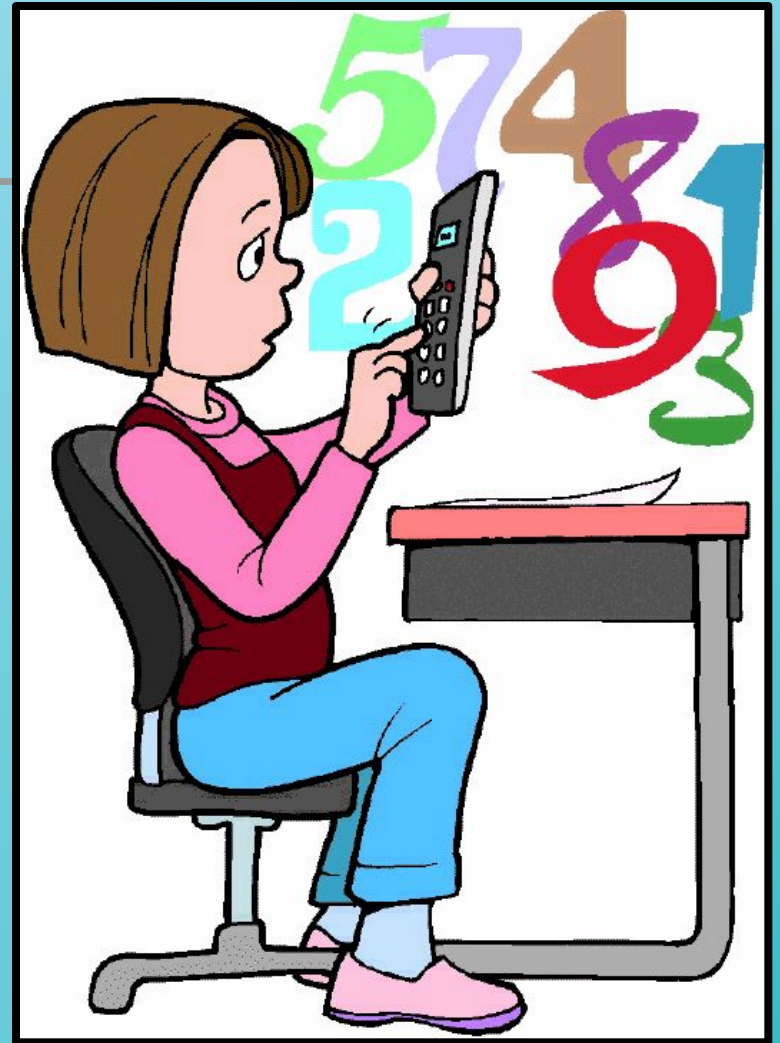




Функции  
помогают  
уравнениям



# Показательная функция

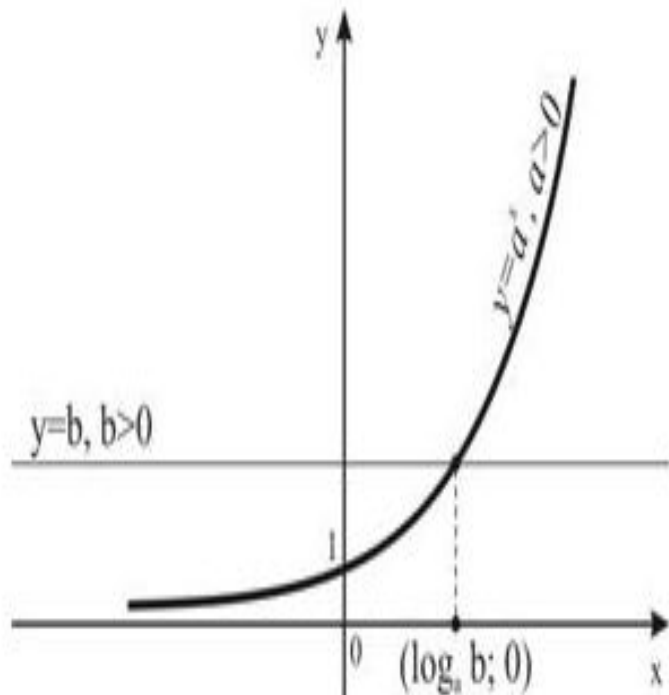


рис.1

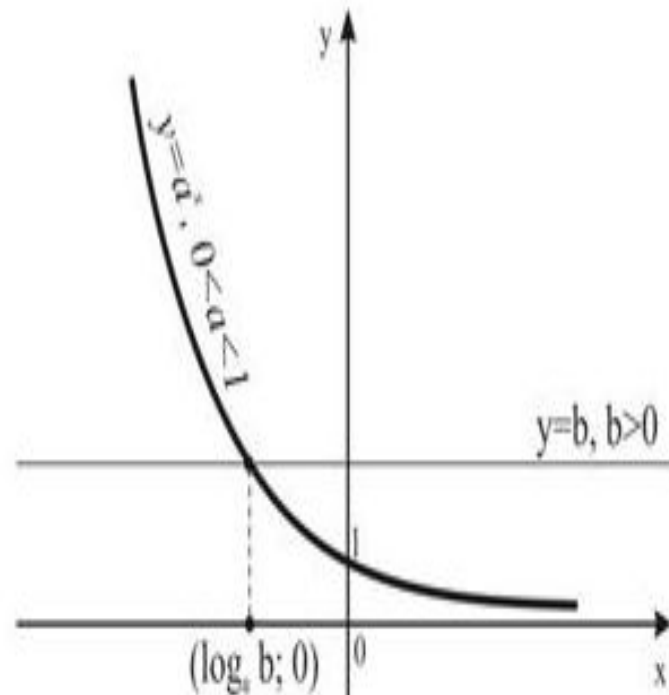


рис.2



По закону показательной функции размножалось бы все живое на Земле, если бы...



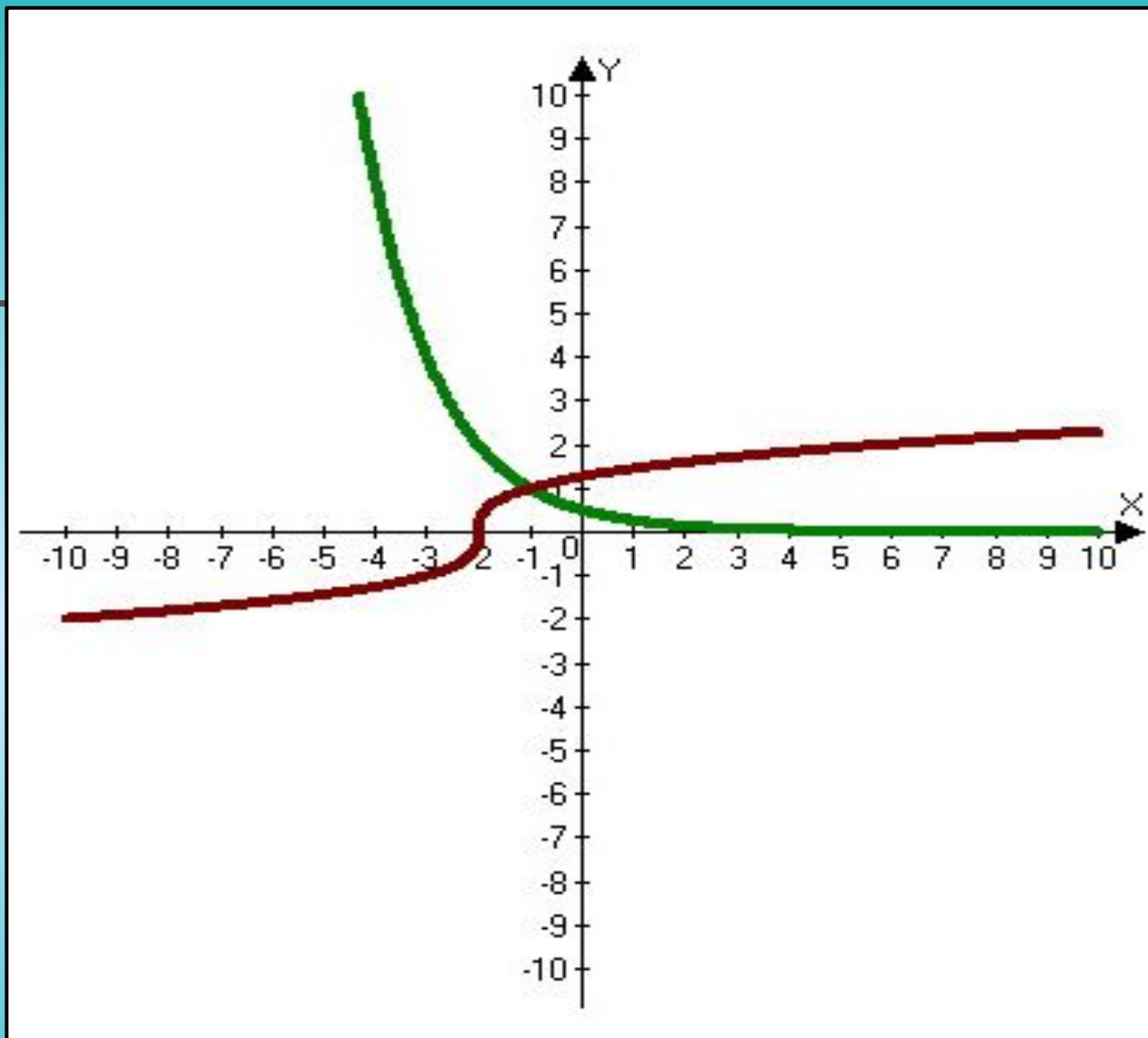
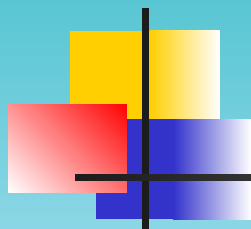
**Найти значение выражения  $x_0 + y_0$ ,  
если  $(x_0; y_0)$ , является  
решением системы уравнений**

$$\begin{cases} y * 2^{x+1} = 1, \\ \sqrt[3]{x + 2} = y; \end{cases}$$

Решение:

$$y = \frac{1}{2^{x+1}} \Leftrightarrow y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} \text{ - параллельный перенос на 1 единицу влево.}$$

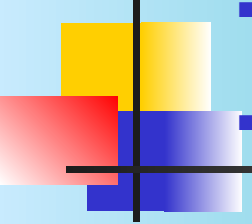
$$y = \sqrt[3]{x + 2} \text{ - параллельный перенос на 2 единицы влево.}$$



$$\begin{aligned} X_0 &= -1, \\ Y_0 &= 1 \\ X_0 + y_0 &= 0 \end{aligned}$$

Ответ: 0



- 
- Найдите разность между наибольшим и наименьшим значениями функции  $y = 2^{(x-2)^2-3}$  на отрезке  $[0;3]$  .
  - Решение. Зная, что функция  $y = 2^x$  возрастающая, достаточно рассмотреть функцию  $f(x) = (x-2)^2 - 3$  , которая на отрезке  $[0;3]$  принимает наибольшее и наименьшее значения при тех же значениях  $x$  , что и данная функция.
  - Графиком квадратичной функции является парабола, ветви которой направлены вверх, вершина - точка А (2;-3). Значит, наименьшее значение на отрезке  $[0;3]$  достигается при  $x=2$ , а наибольшее – при  $x = 0$ , т. к.  $|2-0| \geq |3-2|$  .
  - $y_{наиб} = y(0) = 2$  ,
  - $y_{наим} = y(2) = 0,125$
  - Разность значений:  $2-0,125=1,875$ .
  - Ответ: 1,875.

Решите уравнение  $3^x+4^x=5^x$ .

Решение.

Замечаем, что  $x = 2$  является корнем данного уравнения, поскольку

$$3^2+4^2=5^2,$$

$$9+16=25,$$

$$25=25\text{-верно.}$$

Разделим обе части на  $4^x > 0$ .

$$\frac{3^x}{4^x} + 1 = \frac{5^x}{4^x},$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^x + 1 = \left(\frac{5}{4}\right)^x.$$

Значит,  $x=2$  является единственным корнем данного уравнения.

Ответ: 2.



ПОЖЕЛАЙТЕ НАМ  
УСПЕШНОЙ СДАЧИ ЕГЭ