

«Показательная функция, ее график и свойства»

Цели: сформировать представление о показательной функции, ее графиках и свойствах, развивать интерес к предмету, креативное мышление, внимание, коммуникативные качества, трудолюбие.

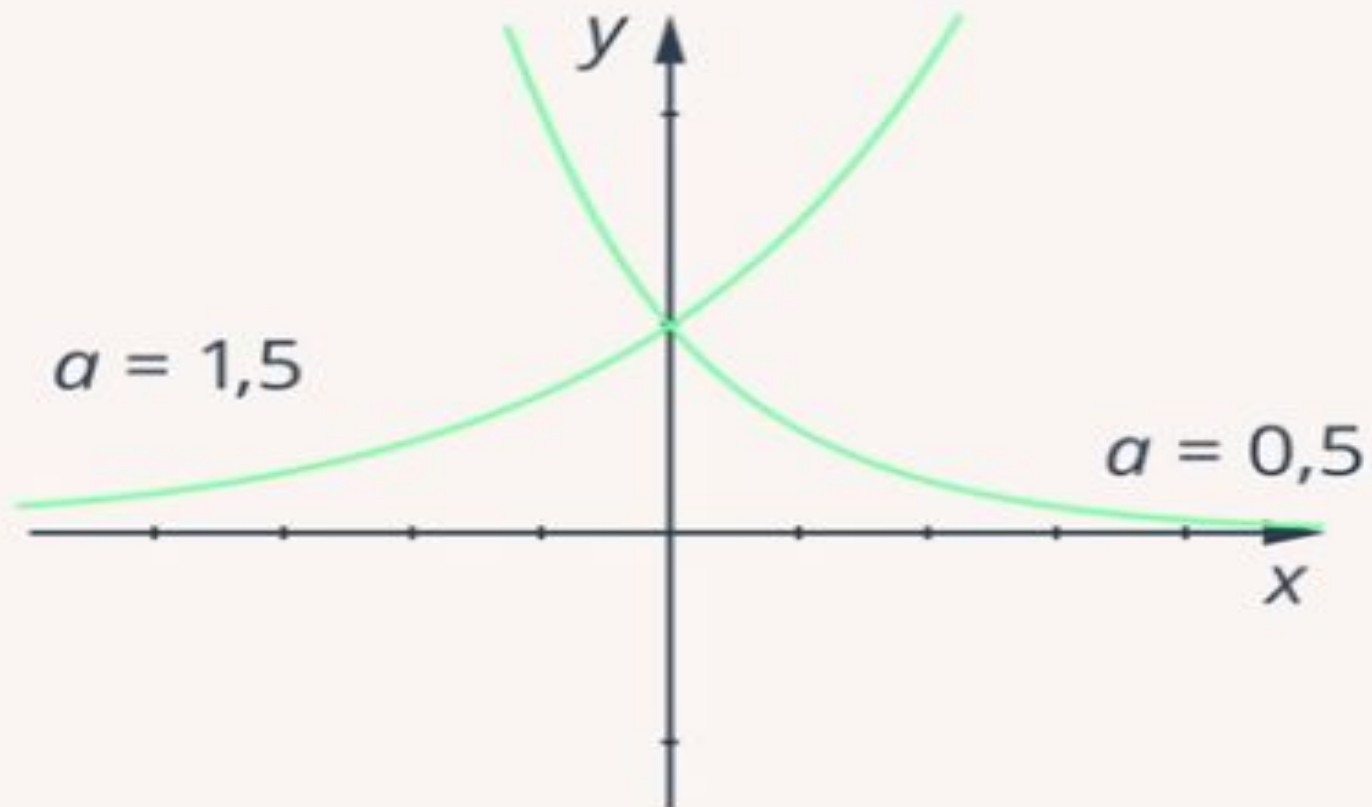
Задача про бактерии

Каждую секунду бактерия делится на две новые бактерии. Известно, что весь объём одного стакана бактерии заполняют за 1 час. За сколько секунд стакан будет заполнен бактериями наполовину?



Название элемента	Число нуклонов	Период полураспада
Уран	235	$7 \cdot 10^8$ лет
Протактиний	231	$3,4 \cdot 10^4$ лет
Торий	232	$1,4 \cdot 10^8$ лет
Актиний	227	22 года
Радий	226	1860 лет
Радон	222	3,8 суток
Полоний	210	138 суток
Свинец	210	22 года
Калий	40	$4,5 \cdot 10^8$ лет
Уран	238	$4,5 \cdot 10^9$ лет

$$y = a^x$$



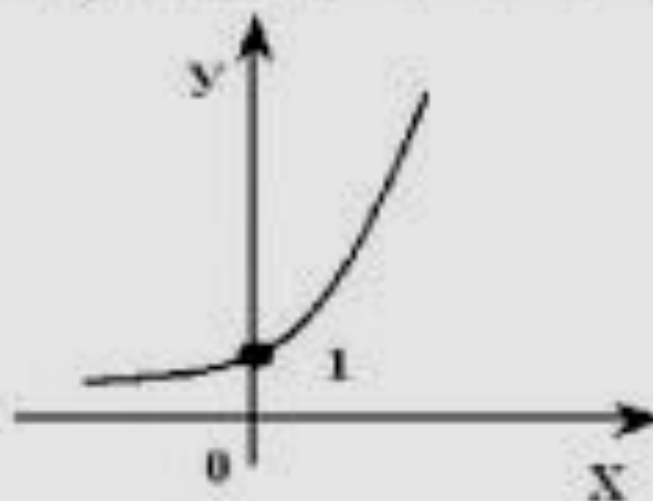
Построить графики функций:

$$y = (0,5)^x \text{ и } y = 2^x.$$

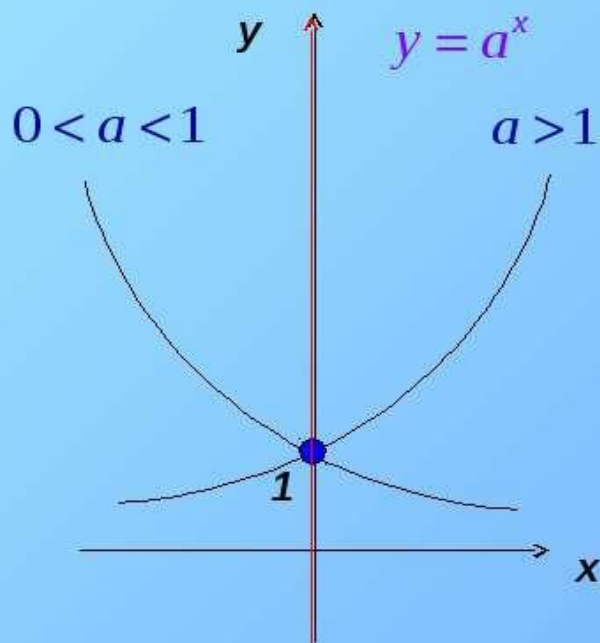
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$



x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8



Показательная функция, её график и свойства



Свойства функции:

1. $D(y) = \mathbb{R}$,
2. $E(y) = \mathbb{R}_+ = (0; +\infty)$,
3. Нулей нет,
4. для любого $x \in \mathbb{R}$,
5. Функция ни четная, ни нечетная,
6. Ограничена снизу осью OX ,
не ограничена сверху,
7. Функция возрастает на $\mathbb{R}$ при $a > 1$;
функция убывает на $\mathbb{R}$ при $0 < a < 1$.

Задание A1

Из предложенного списка функций, выбрать ту функцию, которая является показательной:

1. $y = 2x$;

2. $y = x^2$;

3. $y = 2^x$;

4. $y = \sqrt[3]{x}$.

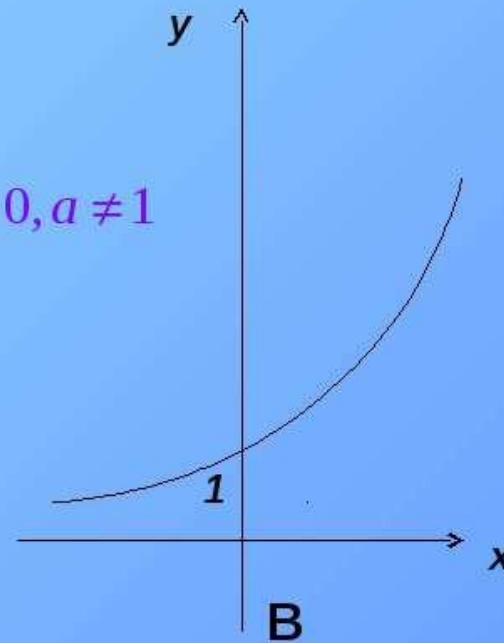
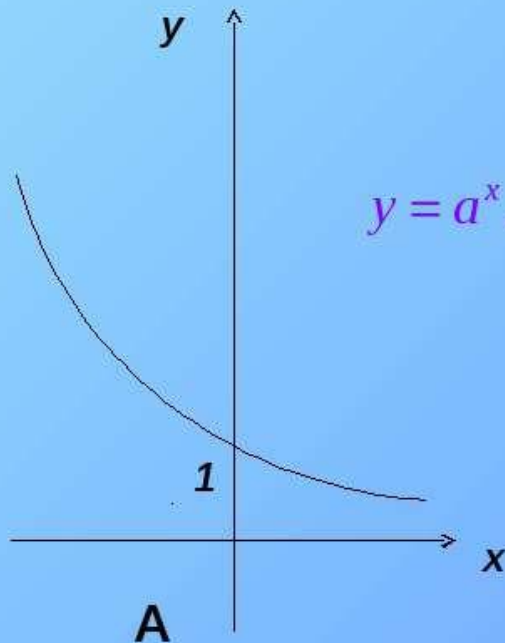
Задание А2

Укажите вид графика для функции

1. $y = \pi^x$

2. $y = 0,48^x$

$$y = a^x, a > 0, a \neq 1$$



Задание А3

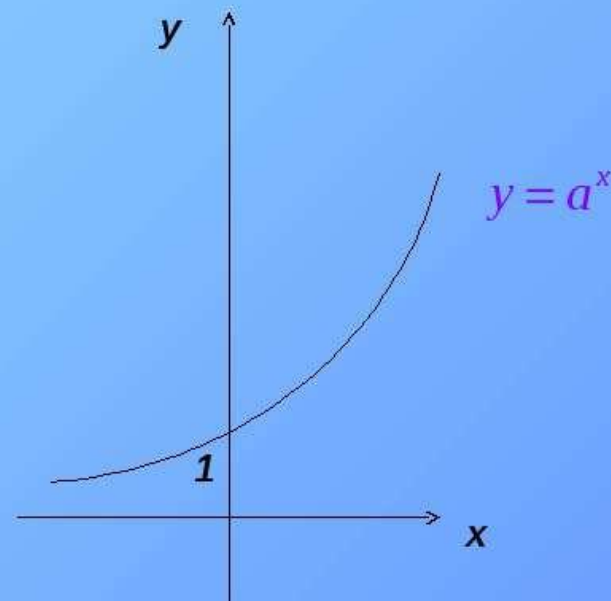
Дан график функции. Укажите эту функцию.

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

2. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$;

3. $y = 2^x$;

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



Задание А4

Выберите функцию возрастающую на $\mathbb{R}$:

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

2. $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$

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

4. $y = 10^{-x}$

Задание А5

Выберите функцию убывающую на $\mathbb{R}$:

1. $y = 5^x$;

2. $y = 10^x + 1$;

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

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

Рефлексия:

Что мы узнали нового ?

Мы достигли цели нашего урока?

Какие трудности были при
выполнении заданий?