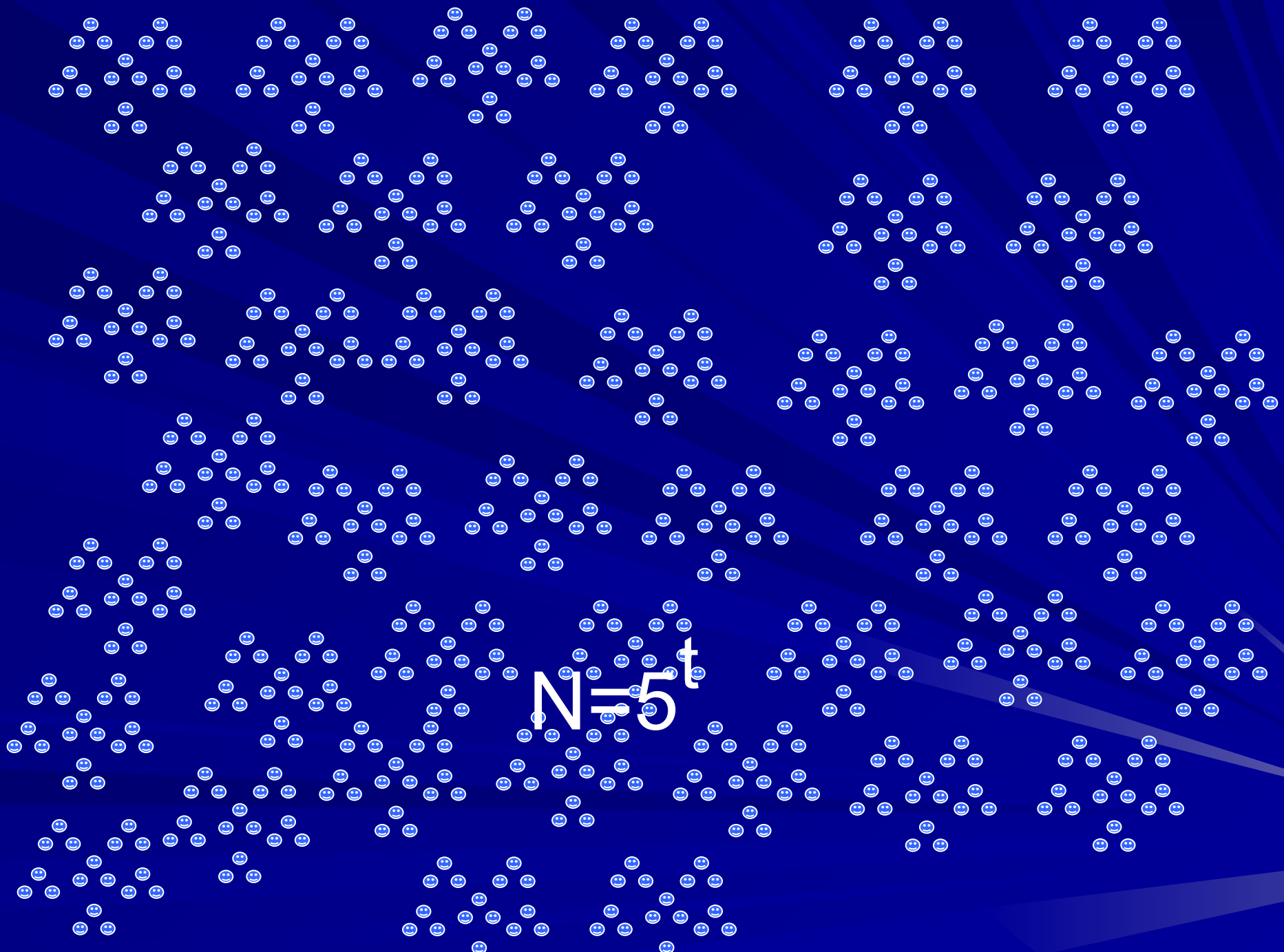
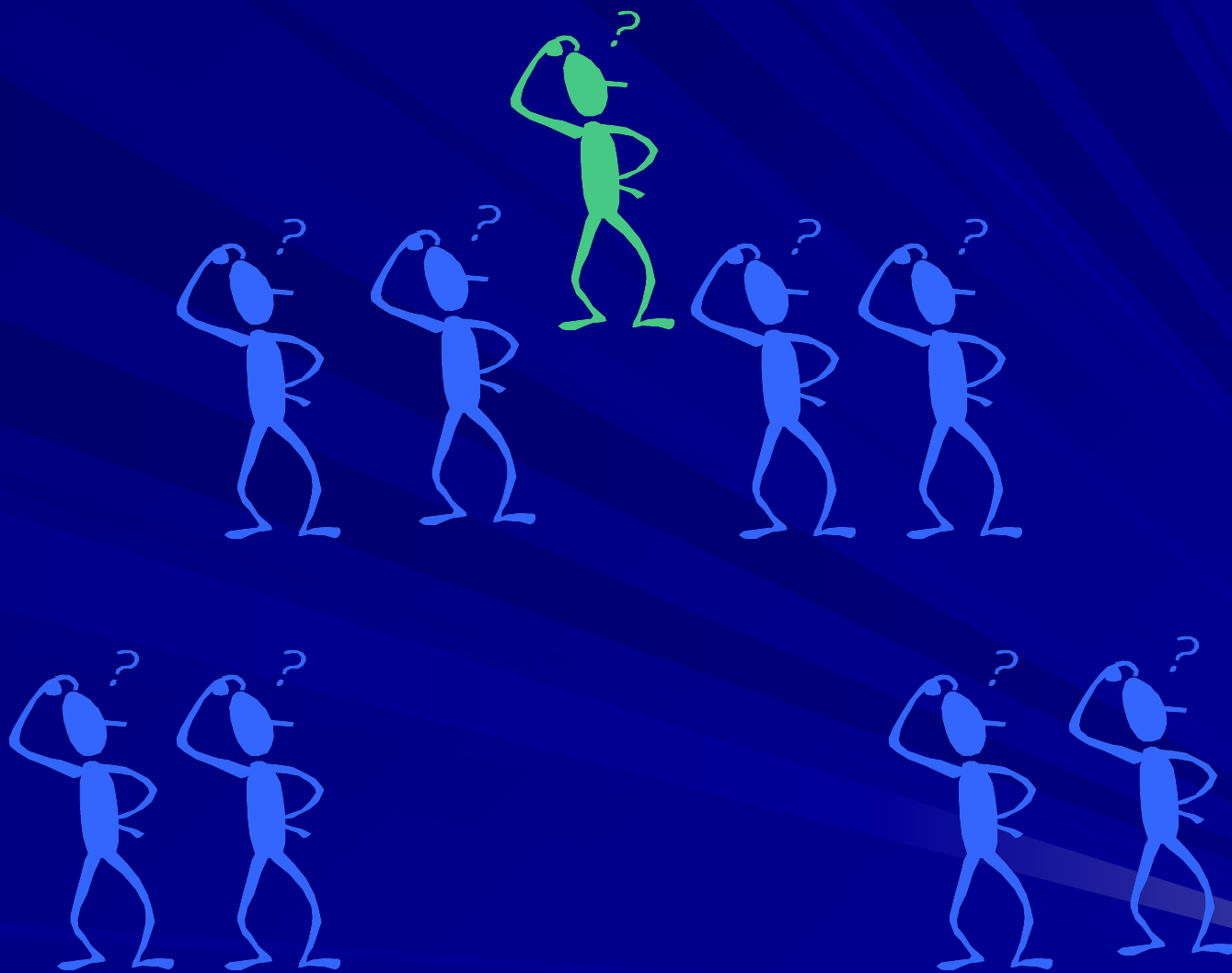


$$N=5^t, \text{ где}$$

- N-число колоний бактерий в момент времени t
- t- время размножения

$N=5^t$





$$y = a^x$$

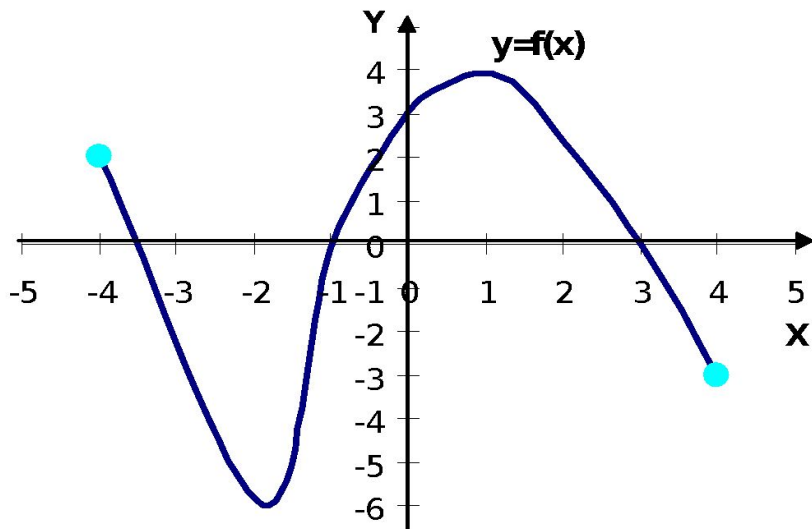
# Тема: “Показательная функция”

## Цели урока:

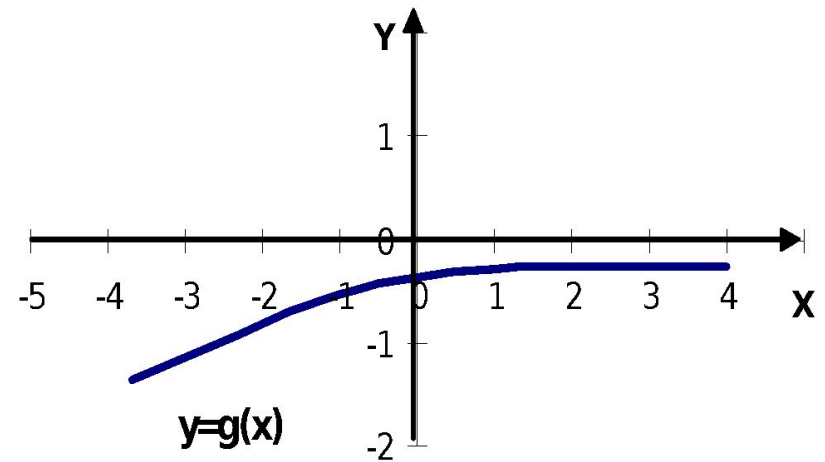
1. Сформулировать определение.
2. Рассмотреть свойства.
3. Построить график.

# План исследования функции.

1. Область определения.
2. Чётность (нечётность).
3. Периодичность.
4. Точки пересечения с осями координат, промежутки знакопостоянства.
5. Производная и критические точки.
6. Монотонность и экстремумы.
7. График функции.
8. Множество значений.



- а)  $D(y)=[-4;4]$ ;
- б)  $E(y)=[-6;4]$ ;
- в)  $(-3,5;0),(-1;0),(3;0),(0;3)$ ;
- г) возрастает на  $[-2;1]$   
убывает на  $[-4;-2]$  и на  $[1;4]$ ;
- д)  $y_{\max} = 4, y_{\min} = -6$ .



- а)  $D(y)=(-\infty;+\infty)$ ;
- б)  $E(y)=(-\infty;0)$ ;
- в)  $(0;-0,5)$ ;
- г) возрастает на  $(-\infty;+\infty)$ ;
- д)  $y_{\max}, y_{\min}$  - нет





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Функция вида  $y = a^x$  где  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  называется показательной функцией с основанием  $a$ .

# ПРИМЕРЫ

$$y = 2^x, y = \left(\frac{1}{2}\right)^x, y = (3,5)^x, y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$$



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

$$y = 2^x$$

X	-2	0	2
Y	4	1	1/4

X	-2	0	2
Y	1/4	1	4

# СВОЙСТВА ФУНКЦИИ

	$0 < a < 1$	$a > 1$
1. Область определения	$x \in (-\infty; +\infty)$	$x \in (-\infty; +\infty)$
2. Множество значений	$y \in (0; +\infty)$	$y \in (0; +\infty)$
3. Пересечение с осью OY	при $x=0$ $y=1$	при $x=0$ $y=1$
4. Монотонность	убывает на $(-\infty; +\infty)$ , если $x_2 > x_1$ , то $y_2 < y_1$	возрастает на $(-\infty; +\infty)$ , если $x_2 > x_1$ , то $y_2 > y_1$
5. Наибольшее и наименьшее значения функции	не существует	не существует

$y=a^x,$   
 $(0<a<1)$

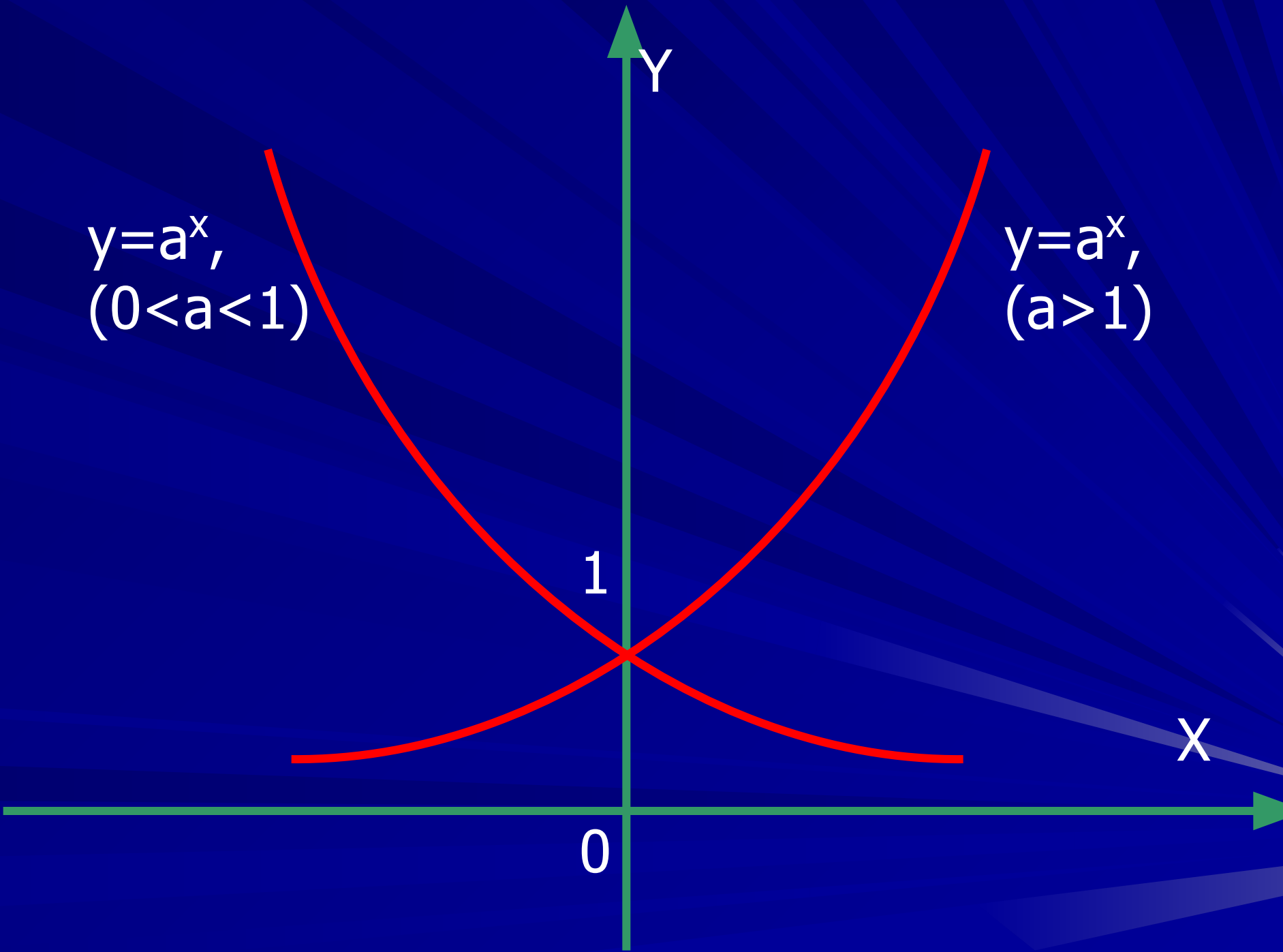
$y=a^x,$   
 $(a>1)$

1

0

X

Y



# ВАРИАНТ 1

1.  $y = 3^x$ ,  $h(x) = 2^x$

2. а)  $5^2 < 5^4$ ;

б)  $\left(\frac{3}{7}\right)^{-6} > \left(\frac{3}{7}\right)^6$

3. а)  $m > n$ ;

б)  $m < n$ .

# ВАРИАНТ 2

1.  $u(x) = \left(\frac{7}{12}\right)^x$ ,  $g(x) = (0,32)^x$

2. а)  $\left(\frac{9}{4}\right)^6 < \left(\frac{9}{4}\right)^9$ ;

б)  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^4$ ;

3. а)  $m > n$ ;

б)  $m < n$ .

# Тема: “Показательная функция”

## Цели урока:

1. Сформулировать определение.
2. Рассмотреть свойства.
3. Построить график.



Спасибо за сотрудничество!