

# ТЕМА УРОКА

Свойства степени с натуральным показателем

Учитель: Петухова Лидия Васильевна, первая квалификационная категория

# Цели урока

2

- Формирование алгоритмов умножения и деления степеней, возведение в степень выражений.
- Выработка умения строить графики прямой пропорциональности ( $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ).
- Развитие элементов творческой деятельности учащихся и умение контролировать свои действия.

# Задачи урока

3

- Не производя построения графика функции, определить, принадлежит ли точка данному графику или нет, а также уметь находить точку пересечения графиков линейных функций, не строя графики.
- Развивать умения и навыки умножения, деления и возведения в степень выражений.

# Проверка домашней работы

4

## Вариант 1

а)  $0,4 \cdot (-5)^2 - 16 \cdot (0,5)^4$ .

б)  $(-0,5)^3 - (-1,83)^0$ .

в)  $5 - x^2$  при  $x = -3$ .

г)  $(n^4)^2 \cdot n^5$ .

д)  $(y \cdot y^6) : y^5$ .

е)  $(-4ab)^3$ .

ж)  $0,4^2 \cdot 250^2$ .

з)  $(25 \cdot 5^4) : 5^5$ .

и)  $(((-x)^2)^3)^4$ .

## Вариант 2

а)  $625 \cdot (0,2)^4 - 0,05 \cdot (-10)^2$ .

б)  $(-0,89)^0 - 0,2^3$ .

в)  $1 - x^5$  при  $x = -1$ .

г)  $(c^3)^5 \cdot c^4$ .

д)  $(x^4 \cdot x) : x^3$ .

е)  $(-3xy)^4$ .

ж)  $1,25^4 \cdot 84$ .

з)  $6^{14} : (36 \cdot 6^{10})$ .

и)  $(((-x)^3)^4)^2$ .

# Устная работа

5

1. Сравните с нулем значения выражений:

$$(-3,8)^2; \quad (-17,5)^3; \quad -55^2; \quad -8^0; \quad -16^3; \quad 9^0.$$

2. Укажите, равно ли значение выражения нулю, положительному или отрицательному числу (соедините стрелками данные таблички):

6

$$(-3)^{17} \cdot (-3)^5$$

$$-8^2 - 8^3$$

$$(-4)^3 - 2^2$$

Положительное  
число

Нуль

Отрицательное  
число

$$-7^{19} \cdot 3^7$$

$$(-1)^3 + (-1)^2$$

$$-(-6)^0 + 7$$

3. Вычислите наиболее рациональным способом:

а)  $0,6^3 \cdot 5^3$ ;

б)  $4^2 \cdot 5^2$ ;

в)  $-2^3 \cdot 0,5^3$ .

4. Упростите выражение  $(d^6 \cdot (d^3)^3) : (d^7)^2$ .

5. Впишите пропущенные числа вместо вопроса:

а)  $(c^?)^3 \cdot c^9 = c^{15}$ ;

б)  $x^7 \cdot (x^?)^2 \cdot x = x^{18}$ ;

в)  $y^{12} : y^? = y^7$ .



# Повторение

9

1. Дайте характеристику каждому из графиков функций:

а)  $y = -2$ ;

б)  $y = 4x$ ;

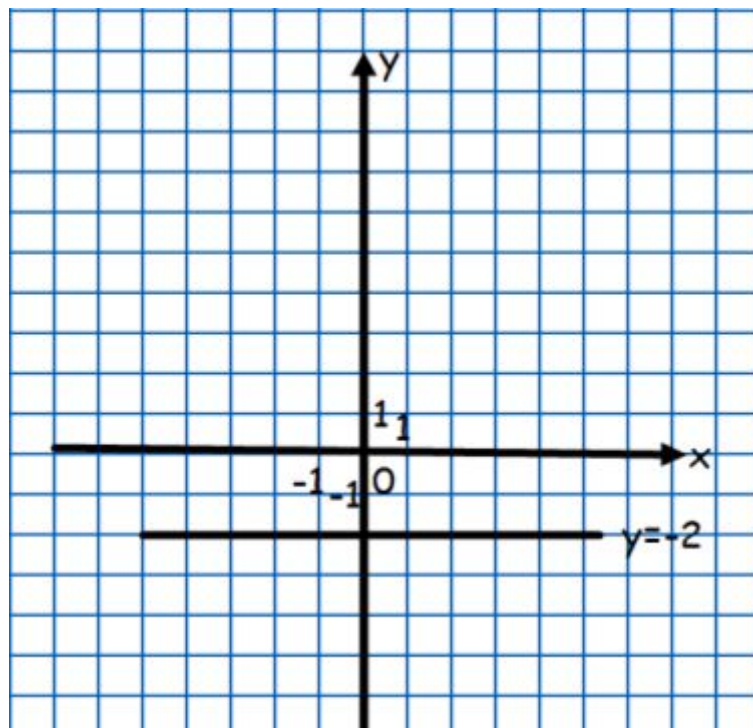
в)  $y = 3x - 1$ ;

г)  $y = 2x + 3$ .

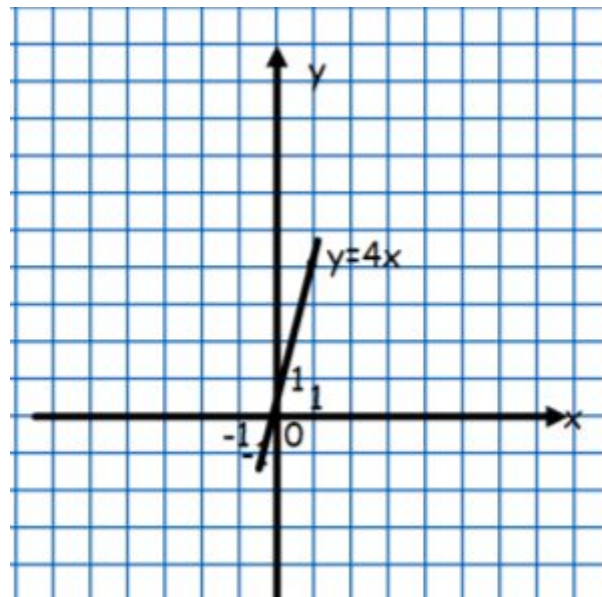
# ОТВЕТЫ

10

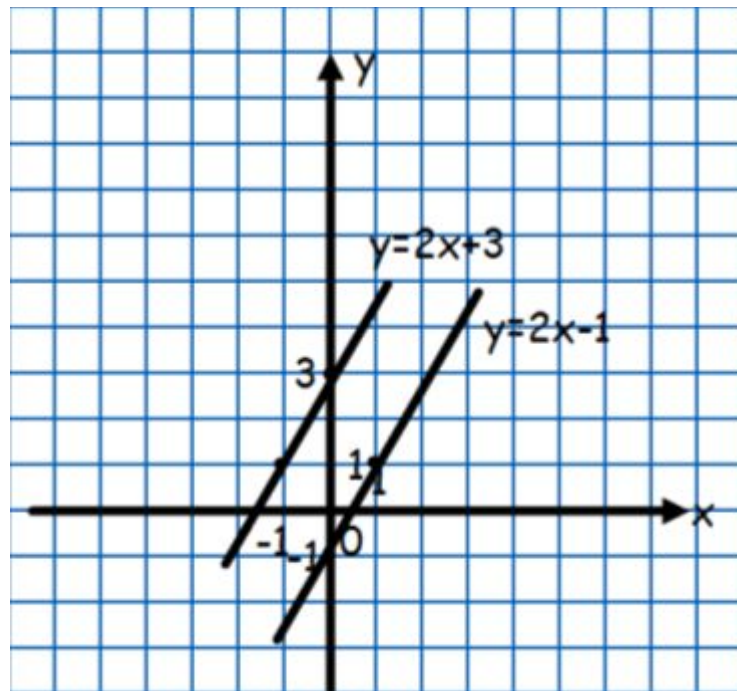
а)  $y = -2$  – график линейной функции, ордината равна  $-2$  при любом значении  $x$ . График функции параллелен оси  $Ox$ .



б)  $y = 4x$ ,  $k=4>0$ ,  $b=0$ . График прямой пропорциональности, проходит в I и III координатных четвертях, проходит через точку – начало координат. Для построения графика достаточно построить только одну точку.



в)  $y=2x-1$ ; г)  $y=2x+3$  –графики линейной функции, для построения необходимо задать две точки  $(a;0)$  и  $(0;b)$ . Т.к.  $k=2>0$ ,  $b\neq 0$  ( $k$  – равны), графики функций параллельны.



2. Принадлежит ли графику функции  $y=3x$  точка  $M(-3;9)$ ?

# Ответ

Так как точка  $M(-3;9)$  принадлежит II координатной четверти, а график прямой пропорциональности ( $k=3>0$ ) проходит в I и III координатных четвертях, то точка  $M(-3;9)$  не принадлежит графику функции  $y=3x$ .

**3. Найдите координаты точек пересечения графиков  $y = -2x + 3$  и  $y = 4x - 3$ .**

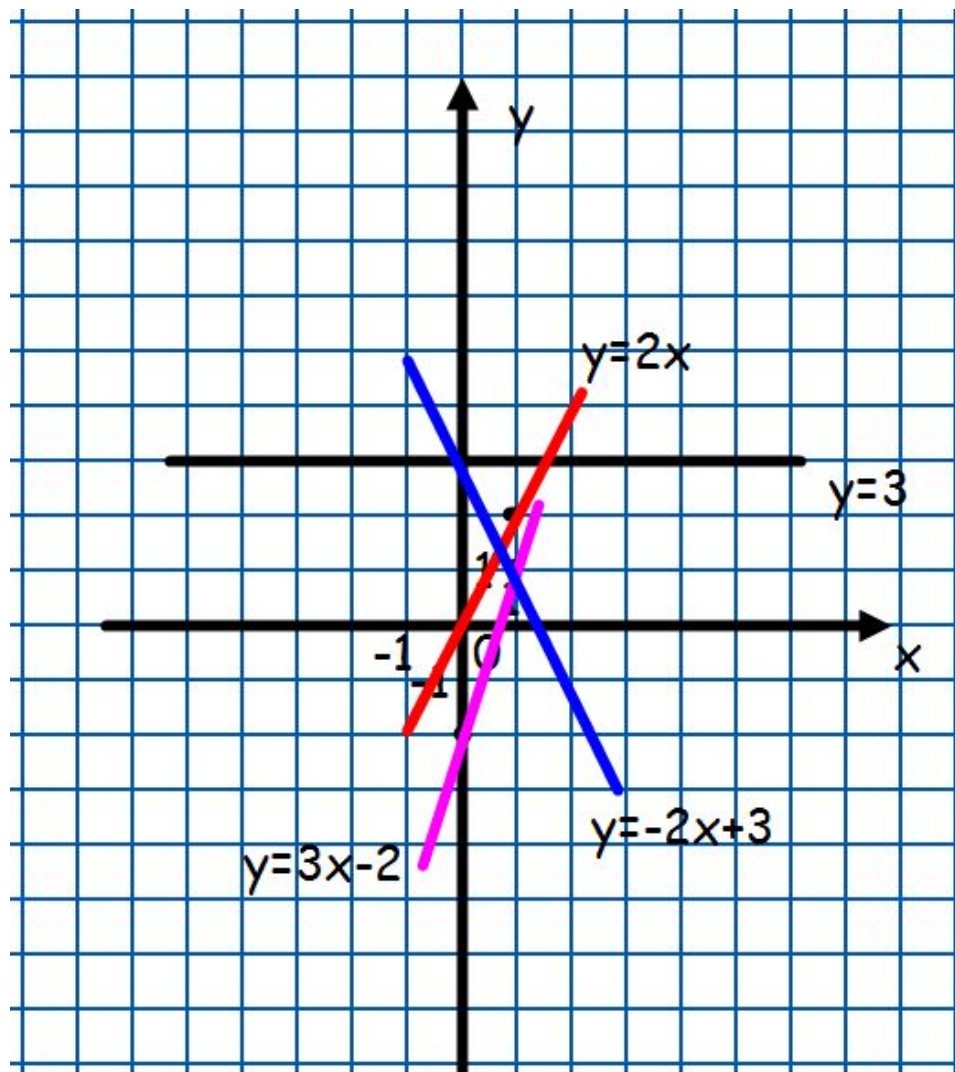
4. В одной и той же системе координат постройте графики функций:

$$y=3; \quad y=2x; \quad y = 3x-2; \quad y = -2x + 3.$$



# ОТВЕТ

17



# Тестирование

18

## Вариант 1

1. Выполните действия:

а)  $x^8 \cdot x^{14}$ ;

А.  $x^{17}$ .

Б.  $x^6$ .

В.  $x^{22}$ .

б)  $x^{18} : x^5$ ;

А.  $x^{23}$ .

Б.  $x^{13}$ .

В.  $x^{11}$ .

в)  $(x^4)^3 \cdot x^{15}$ ;

А.  $x^{22}$ .

Б.  $x^{19}$ .

В.  $x^{27}$ .

г)  $(-2a^3b)^5$ .

А.  $2 a^3 b^5$ .

Б.  $32 a^8 b^5$ .

В.  $-32 a^{15} b^5$ .

2. Из данных выражений найдите те, которые равны 81:

а)  $3^4$ ; б)  $(-9)^2$ ; в)  $-3^4$ ; г)  $-9^2$ ; д)  $-(-9)^2$ ; е)  $-(-3)^4$ ; ж)  $(-81)^1$ .

3. Найдите значение выражения

$$(5^5)^2 \cdot 5^{11} : 5^{19}.$$

А. 125 .

Б. 25.

В. 10.

4. Вычислите значения выражений:

а)  $(-3 \cdot 2^2)^2$ ;

б)  $3 \cdot (-2)^2$ ;

в)  $-3 \cdot 2^2$ ;

г)  $-(3 \cdot 2)^2$ .

## Вариант 2

1. Выполните действия:

а)  $x^9 \cdot x^{15}$ ;

А.  $x^{24}$ .

Б.  $x^6$ .

В.  $x^{27}$ .

б)  $x^{13} : x^5$ ;

А.  $x^{18}$ .

Б.  $x^8$ .

В.  $x^{10}$ .

в)  $(x^2)^3 \cdot x^{12}$ ;

А.  $x^{14}$ .

Б.  $x^{18}$ .

В.  $x^{17}$ .

г)  $(-3a^3b)^4$ .

А.  $12 a^3 b^4$ .

Б.  $81 a^{12} b^4$ .

В.  $-81 a^{12} b^4$ .

2. Из данных выражений найдите те, которые равны 64:

а)  $4^3$ ; б)  $(-8)^2$ ; в)  $-4^3$ ; г)  $-8^2$ ; д)  $-(-8)^2$ ; е)  $-(-4)^3$ ;  
ж)  $-(-64)^1$ .

3. Найдите значение выражения  $(7^3)^2 \cdot 7^{13} : 7^{17}$ .

А. 7 .

Б. 14.

В. 49.

4. Вычислите значения выражений:

а)  $(-4 \cdot 2^2)^2$ ;

б)  $4 \cdot (-2)^2$ ;

в)  $-4 \cdot 2^2$ ;

г)  $-(4 \cdot 2)^2$ .

# Проверка теста

22

Вариант 1.

1. а) В; б) Б; в) В; г) В.

2. а), б), ж).

3. Б.

4. а) 144; б) 12; в) -12; г) -36

Вариант 2

1. а) А; б) Б; в) Б; г) Б.

2. а), б), е), ж).

3. В.

4. а) 256; б) 16; в) -16; г) -64.

# Домашнее задание

23

Контрольные вопросы на стр. 101,  
п. 18-20, №448, 450, 535.

**СПАСИБО ЗА УРОК!**