

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:

$(-3,8)^2$; $(-17,5)^3$; -55^2 ; -8^0 ; -16^3 ; 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) $y = 4x$;

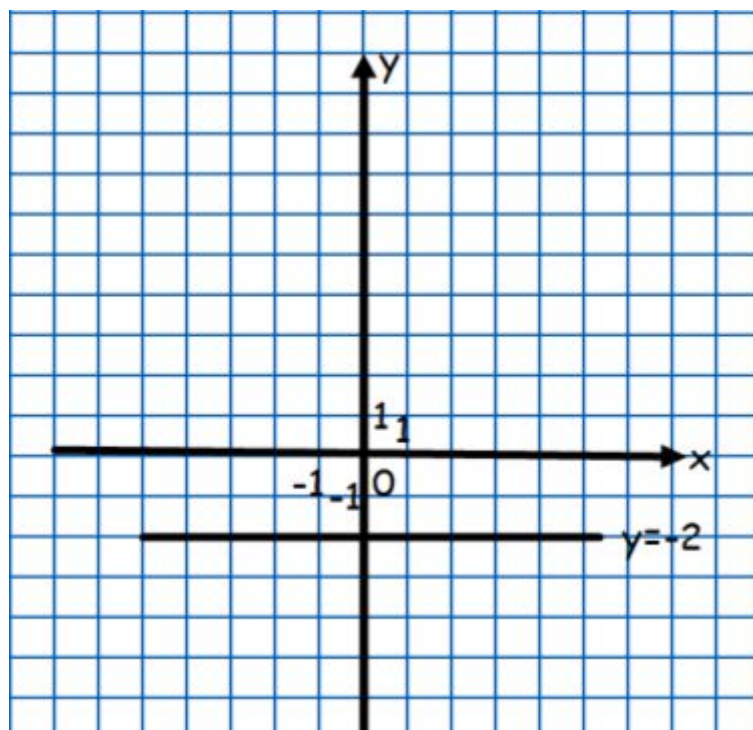
в) $y = 3x - 1$;

г) $y = 2x + 3$.

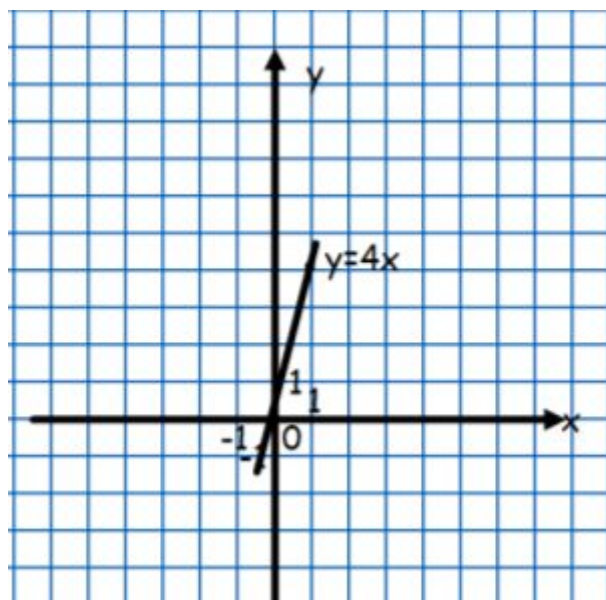
Ответы

10

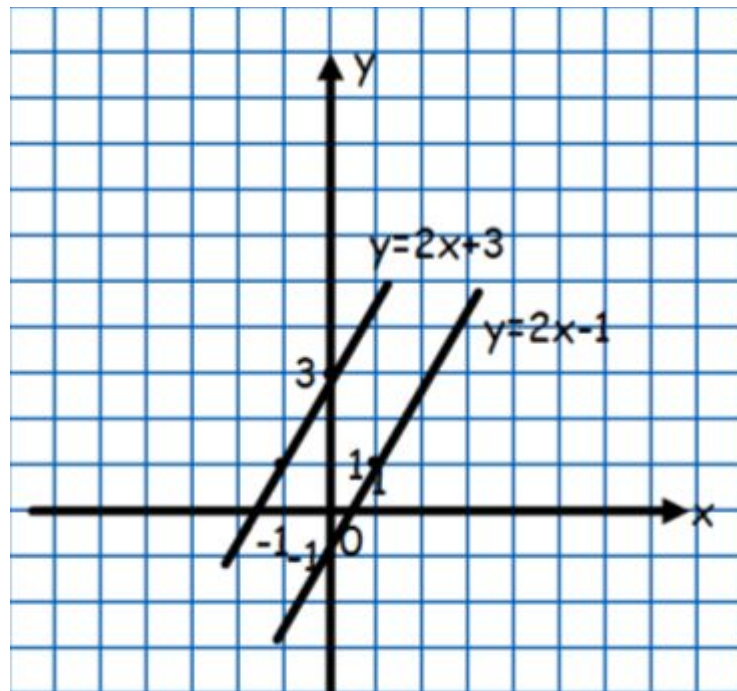
а) $y = -2$ – график линейной функции, ордината равна -2 при любом значении x . График функции параллелен оси Ox .



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

14

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 $y=3x$.

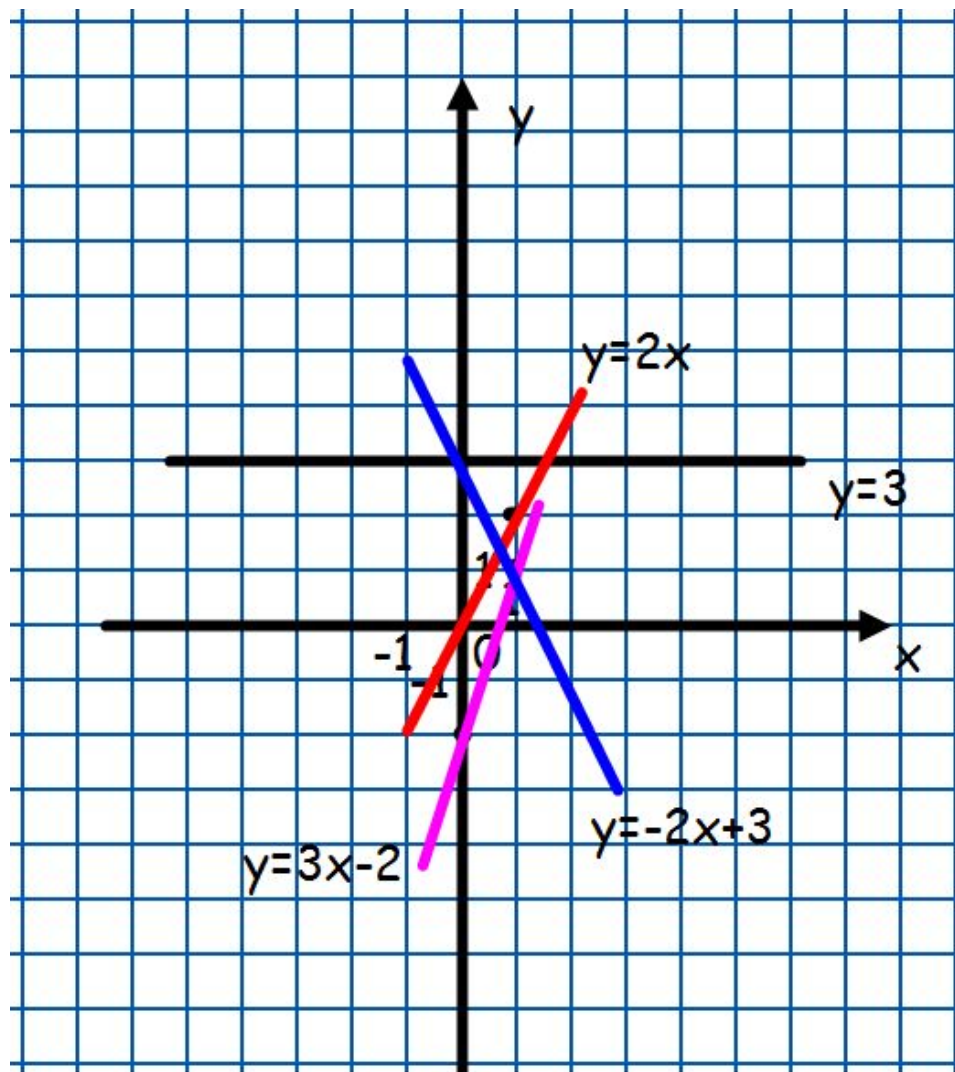
3. Найдите координаты точек пересечения графиков $y = -2x + 3$ и $y = 4x - 3$.

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!