



Задания для повторения курса алгебры 7 класса

Презентация составлена учителем
математики МОУ «СОШ» п. Аджером
Корткеросского района
Республики Коми
Мишариной Альбиной Геннадьевной

Содержание:

- **Функции и графики**
- Линейные уравнения
- Системы линейных уравнений
- Алгебраические преобразования
- Задачи

Функция и графики.

Повторим:

1. Общий вид линейной функции $y = kx + b$
2. Графиком линейной функции является прямая
3. Взаимное расположение двух прямых:
 - если $k_1 = k_2$ и $b_1 = b_2$, то прямые совпадают
 - если $k_1 \neq k_2$ и $b_1 \neq b_2$, то прямые пересекаются
 - если $k_1 = k_2$, но $b_1 \neq b_2$, то они параллельны
 - если $k_1 \cdot k_2 = -1$, то прямые перпендикулярны
4. При $k > 0$ функция $y = kx + b$ является возрастающей, а при $k < 0$ - убывающей
5. Графиком квадратичной функции является парабола

№1. Задайте формулой функцию

$y = 2x + b$, график которой проходит через

точку: а) С(-20;60) б) А(17;-51)

в) К(45;15) г) М(12; -1)

№2. Определите взаимное расположение графиков функций, если:

а) $y = 23x - 7$ и $y = 7 - 23x$ б) $y = 3x + 5$ и $y = 5$

в) $y = 8,9x + 0,9$ и $y = 8,9x$ г) $y = 2x$ и $y = x + 2$

д) $y = 0,75x - 0,125$ и $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{8}$



№3. Задайте линейную функцию, график которой параллелен графику функции $y=kx$ и проходит через точку В, если:

а) $y=4x$; В(0;-5) б) $y= -\frac{1}{4}x$; В(-16;-2)

в) $y=-0,4x$; В(0;7) г) $y=\frac{1}{4}x$; В(-12;1)

№4. Постройте график функции $y = x^2$.

С помощью графика определите:

а) значение функции, если значение аргумента равно -1;2;0,5;2,5;-2

б) значение аргумента при значении функции, равном 4;0;9

в) наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке [-2;-1]

г) значение x , при которых $y < 4$



№ 5. Изобразите схематично график функции $y = kx + m$ согласно следующему условию:

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $k > 0, m < 0$ | 2) $k < 0, m > 0$ | 3) $k > 0, m > 0$ |
| 4) $k < 0, m < 0$ | 5) $k < 0, m = 0$ | 6) $k > 0, m = 0$ |
| 7) $k = 0, m < 0$ | 8) $k = 0, m > 0$ | |

№6. Постройте график функции $f(x)$, где

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } -3 \leq x \leq 0 \\ -3x, & \text{если } 0 < x \leq 3 \end{cases}$$

С помощью графика найти:

а) $f(-1)$; $f(1)$; $f(2)$; $f(-2)$; $f(-3)$; $f(3)$;

б) значение x , при которых $f(x)=0$;

$f(x)=4$; $f(x)=9$; $f(x)=-6$

в) область определения функции

г) множество значений функции



Определите, какому графику линейной функции соответствует каждая из формул?

1) $y = 70$

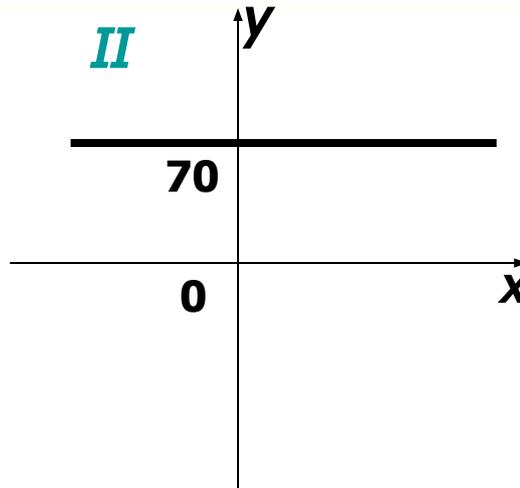
2) $y = x - 5$

3) $y = 40 - 120x$

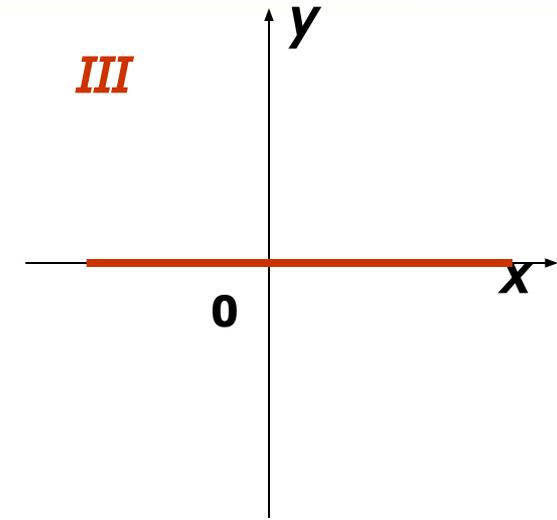
4) $y = 0$

5) $y = 0,05x$

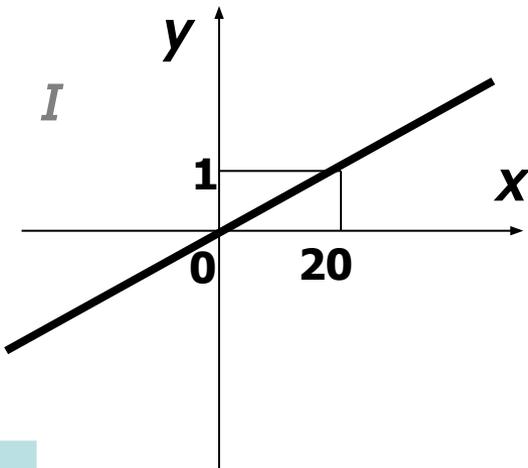
II



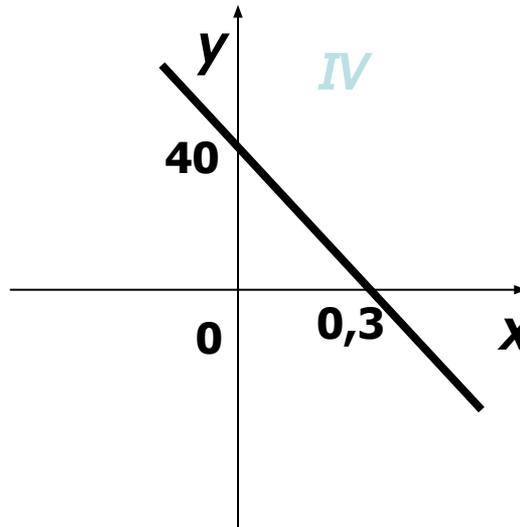
III



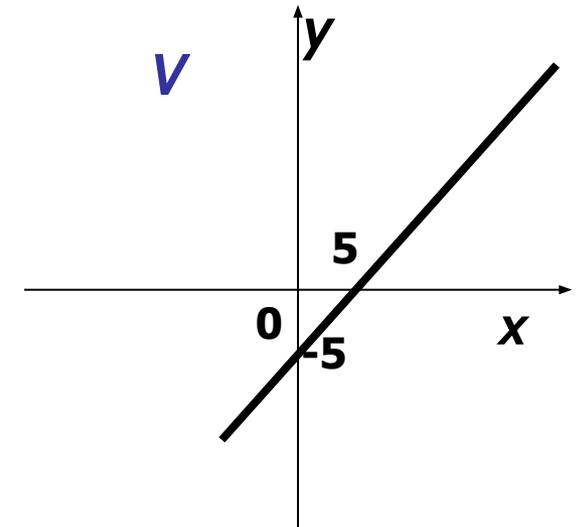
I



IV



V



Код правильных ответов.

1 2 3 4 5



1) $y = 70$ соответствует II

2) $y = x - 5$ соответствует V

3) $y = 40 - 120x$ соответствует IV

4) $y = 0$ соответствует III

5) $y = 0,05x$ соответствует I



Линейные уравнения.

Повторим:

- Общий вид линейного уравнения: $ax=b$
- Решить уравнение – значит найти все его корни или установить, что их нет.
- Любой член уравнения можно перенести из одной части в другую, изменив его знак на противоположный
- Обе части уравнения можно умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю
- Корнем уравнения называется то значение неизвестного, при котором это уравнение обращается в верное равенство

$$1) 7(2x-3) - x = 3x - 11$$

$$2) 2(3x-2) = 42 + (3-x)$$

$$3) (2x-20)(x+6)(x-16)=0$$

$$4) (3x-1)^2 - 9x^2 = -35$$

$$5) |7x - 1| = -6$$

$$6) (6x-1)(1+6x)-4x(9x+3)=-145$$

$$7) (2x+1)^2 = 13 + 4x^2$$

$$8) 5 : (1-x) = 4 : (6-x)$$

$$9) |2x-8| = 2$$

$$10) (5x)^2 = 100$$

$$11) -(3-x) + 2(x-3) = 3$$

$$12) (3x+2) : 4 = (x+3) : 3$$

$$13) y^2 - 24y + 144 = 0$$

$$14) 2x - x^2 + (3+x)(x-3) - 19 = 0$$

$$15) (x^2 - 1)(x^2 + 1) = (x^2 + 1)^2$$

$$16) -9(3x-48)(x+1)=0$$

$$17) 8,5x + 3(0,5x - 4) = 18$$

$$18) |x+3| = 12$$

$$19) (2x+1)^2 = 4x^2+81$$

$$20) |2x - 5| = -3$$

$$21) -12(2x-1) - (x-1) = x$$

$$22) (3x+2)(3x-2) - 32 = 9(x-2)^2$$



ПРОВЕРИМ:

1). $x = 1$

2). $x = 7$

3). $x = 10$; $x = -6$; $x = 16$

4). $x = 6$

5). $x = -5/7$; $x = 1$

6). $x = -12$

7). $x = 3$

8). $x = -26$

9). $x = 5$; $x = 3$

10). $x = 2$

11). $x = 4$

12). $x = 6/5$

13). $x = 12$

14). $x = 14$

15). нет решения

16). $x = 16$; $x = -1$

17). $x = 3$

18). $x = 9$; $x = -15$

19). $x = 20$

20). нет решения

21). $x = 0,5$

22). $x = 2$



Системы уравнений.

Повторим:

- Решить систему уравнений – это значит найти все её решения или установить, что их нет.
- Решением системы двух уравнений с двумя неизвестными называют пару чисел $(x; y)$, которые при подстановке в эту систему обращают каждое её уравнение в верное равенство.
- Способы решения систем уравнений:
 - подстановка (универсальный способ)
 - алгебраическое сложение
 - графический

$$1. \begin{cases} 3x - y = 3 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 5x - 4y = 12 \\ x - 5y = -6 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 3x - 5y = 16 \\ y + 2x = 2 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 5x + y = 14 \\ 3x - 2y = -2 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 2x + 3y = 10 \\ -2y + x = -9 \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} x - y = 3 \\ 4y + 3x = 2 \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 2x + 5y = -7 \\ 3x - y = 15 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} 4x - 2y = -6 \\ y + 6x = 11 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} 3x - 2y = 16 \\ 4x + y = 3 \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} x + 3y = 7 \\ 2y + x = 5 \end{cases}$$



ПРОВЕРИМ:

1). $x = 2$ $y = 3$

2). $x = 4$ $y = 2$

3). $x = 2$ $y = -2$

4). $x = 2$ $y = 4$

5). $x = -1$ $y = 4$

6). $x = 2$ $y = -1$

7). $x = 4$ $y = -3$

8). $x = 1$ $y = 5$

9). $x = 2$ $y = -5$

10). $x = 1$ $y = 2$



Алгебраические преобразования.

Повторим:

- Упростить выражение – это значит раскрыть скобки и привести подобные слагаемые
- Способы разложения на множители: вынесение за скобку; группировка; формулы сокращенного умножения
- Найти значение выражения – это значит: сначала упростить выражение (если это возможно), а затем подставить данные значения переменных

Упростить выражение:

- 1). $-2(3x-2y)-5(2y-3x)$
- 2). $(x^2 - 1)3x - (x^2 - 2)2x$
- 3). $2(3a^2 - 4a + 8)$
- 4). $(3a-5b+bc)(-3)$
- 5). $(9 - a)(8 + a - b)$
- 6). $(4a - 5c)(-a + 3c)$
- 7). $(3-c)(8+y)+(c-4)(y+6)$
- 8). $(5-x)(x+5)+(x-3)^2$
- 9). $(x-5)^2 - (x-3)(x-7)$
- 10). $(2x-3)^2 - 2x(4+2x)$

Разложить на множители:

- 1). $3x^2 - 12$
- 2). $2a^2 + 4ab + 2b^2$
- 3). $-a^2 - 2a - 1$
- 4). $18a^2 - 27ab + 14ac - 21bc$
- 5). $10x^2 + 10xy + 5x + 5y$
- 6). $-28ac + 35c^2 - 10cx + 8ax$
- 7). $6a^2 - 3a + 12ba$
- 8). $x^2 - y^2 + 2x + 2y$
- 9). $8x^2 - 2y^2$
- 10). $(x-4)^2 - 9x^2$
- 11). $(2x-y)^2 - (x+3y)^2$
- 12). $25x^2 + 20xy + 4y^2$



ПРОВЕРИМ:

Упростить выражение:

1). $9x - 6y$

2). $x^3 + x$

3). $6a^2 - 8a + 16$

4). $-9a + 15b - 3bc$

5). $-a^2 + a - 9b + ab + 72$

6). $-4a^2 + 17ac - 15c^2$

7). $c^2 - y - 2c - cy$

8). $-6x + 34$

9). 4

10). $-20x + 9$

Разложить на множители:

1). $3(x-2)(x+2)$

2). $2(a+b)^2$

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

4). $(2a-3b)(9a+7c)$

5). $(x+y)(10x+5)$

6). $(5c-4a)(7c-2x)$

7). $3a(2a-1+4b)$

8). $(x+y)(x-y+2)$

9). $2(2x-y)(2x+y)$

10). $-8(x+2)(x-1)$

11). $(x-4y)(3x+2y)$

12). $(5x+2y)^2$



Найти значение выражения:

1). $7(4a+3b)-6(5a+7b)$ при
 $a=2; b=-3$

2). $6(2x-3y)-3(3x-2y)$ при
 $x=21; y = -30$

3). $(0,5a^2b)^3(4ab^3)^2$ при
 $a=1; b=-2$

4). $(3xy)^3(\frac{1}{3}xy^2)^2$ при $x=-3;$
 $y=1$

5). $(3x - 2y):(y+2,2)$ при
 $x=0,7; y = -0,2$

6). $(2x-3y):(x+1,8)$ при
 $x=0,2; y = -0,8$

Вычислить:

1). $(2^2)^2 \cdot (2^3)^0 : 2^2$

2). $(5^3)^2 \cdot 125 : (25^2)^2$

3). $15 \cdot 15^{13} : 15^{12}$

4). $(2^2)^2 \cdot 8 : (2^2)^3$

5). $3^{11} \cdot 27 : (9^2)^3$

6). $16 \cdot 4^3 \cdot ((2^2)^2)^2 : ((4^2)^2)^2$

7). $(2^3)^2 \cdot (2)^{11} : ((2^3)^2)^3$

8). $(0,3)^0 \cdot ((0,3^2)^3)^2 : ((0,3)^3)^3$

9). $7^3 \cdot 7^{12} : 7^{13}$

10). $(4^2)^3 - (3^3)^2$



ПРОВЕРИМ:

Найти значение выражения:

- 1). 59
- 2). 423
- 3). - 1024
- 4). - 729
- 5). 1,25
- 6). 1,4

Вычислить:

- 1). 4
- 2). 5
- 3). $15^2 = 225$
- 4). 2
- 5). 9
- 6). 4
- 7). $1/2$
- 8). 0,027
- 9). 49
- 10). $37 \cdot 91 = 3367$



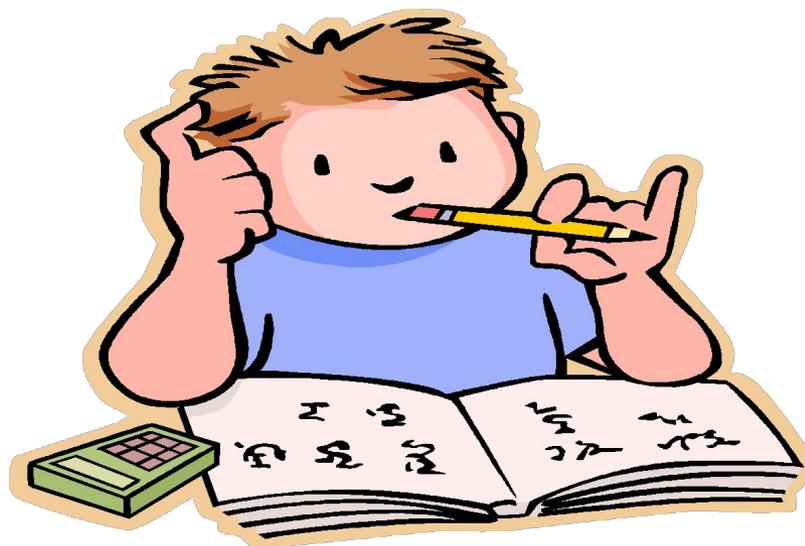
Тест

1. $(7x-4)-(1-2x)$
6) $9x-5$ 10) $5x-5$ 3) $9x-3$
2. $-3x^3 \cdot xy^2$
1) $-3x^3y^2$ 17) $3x^3y^2$ 12) $-3(x^2)^2y^2$
3. $(3x^2-2x+5) \cdot 4x^3$
5) $12(x^3)^2-8(x^2)^2+20x^3$ 18) $12x^5-8(x^2)^2+20x^3$
11) $12x^5+8(x^2)^2+20x^3$
4. $3a(a+1) - a^2$
9) $3a^2+1-a^2$ 2) $2a^2+3a$ 16) $2a^2-1$
5. $(x+1)(x-1)$
7) x^2-1 13) x^2-2x-1 4) $1-x^2$
6. $(7m^2-20mn-10m):(10m)$
15) $0,7m-2n-1$ 8) $70m^3-2n-m$
14) $0,7m-2m-1$

Код правильных ответов.

№ задания 1 2 3 4 5 6

№ ответа 6 12 18 2 7 15



Задачи.

№1. Стороны прямоугольника относятся как 3:4. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 48 см^2 .

№2. В прямоугольном параллелепипеде длина в 2 раза больше ширины, а высота в 4 раза больше ширины. Найдите измерения параллелепипеда, если его объём равен 1000 см^3 .



№3. В прямоугольном параллелепипеде длина в 2 раза больше ширины, а высота составляет $\frac{5}{2}$ длины. Найдите измерения параллелепипеда, если его объём равен 640 м^3 .

№4. Измерения прямоугольного параллелепипеда относятся как 2:3:4, а его объём равен 648 дм^3 . Найдите измерения параллелепипеда.



№5. Сумма двух третей неизвестного числа и его половины на 7 больше самого неизвестного числа. Найдите это число.

№6. Катер плыл 4 часа по течению реки и 3 часа против течения, пройдя за это время расстояние 93 км. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 2 км/ч.



№7. В двух сараях сложено сено, причем в 1-м сарае сена в 3 раза больше, чем во 2-м. После того, как из 1-го сарая переложили во 2-й 20 т сена и еще привезли во 2-й сарай 10 т, то в обоих сараях сена стало поровну. Сколько тонн сена было в каждом сарае первоначально?



№8. На 1-м участке было в 5 раз больше кустов смородины, чем на 2-м. После того, как на 2-й участок пересадили с 1-го участка 50 кустов и еще посадили на 2-м участке 60 кустов, то на обоих участках кустов стало поровну. Сколько кустов смородины было на каждом участке первоначально?



Устно:

1. Масса 4 одинаковых дынь равна 3 кг. Какова масса каждой дыни?
2. Таня прошла 3 км за 30 мин. Сколько км в минуту проходила Таня?



№ 9. На столе лежало несколько книг. Когда взяли половину всех книг и еще одну книгу, то осталось 2 книги. Сколько книг лежало на столе?

№ 10. Когда Вася отдал брату половину всех значков и еще 3 значка, у него осталось 19 значков. Сколько значков было у Васи первоначально?



№ 11. Когда использовали третью часть всей воды, имевшейся в ведре, и еще 5 ковшей, в ведре осталось 7 ковшей воды. Сколько ковшей воды было в ведре вначале?

№ 12. Какие из данных чисел 7194, 18456, 36735, 17214, 781120 делятся на 6, на 15, на 12.

