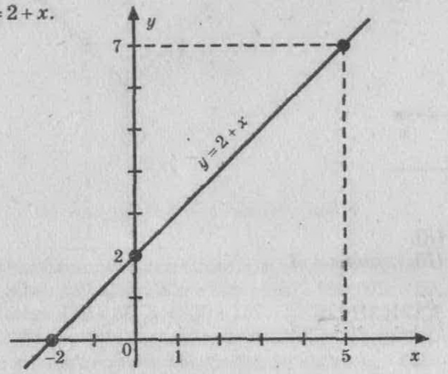
Готовые домашние задания

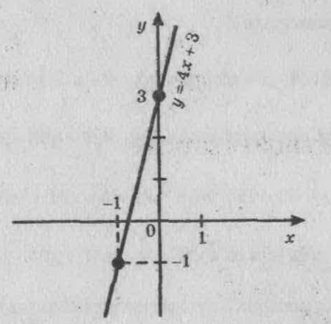
Учебник: Алгебра 7 класс
Автор: Г.П. Бевз, В.Г. Бевз
Разделы: задания для СР, готовимся к ТО, типовые задания к КР №6, уравнения с двумя переменными

ВАРИАНТ III

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



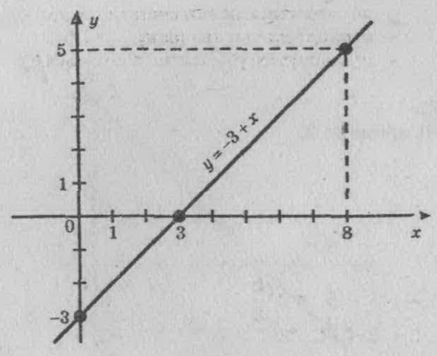
3. $y = 4x + 3$.



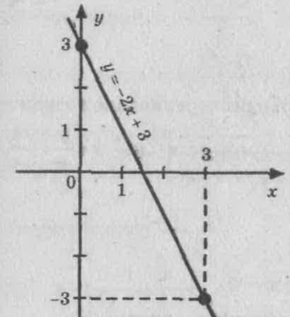
4. а) Область определения — все числа (R).
   б) Область определения — все числа (R), кроме $x = 9$.

ВАРИАНТ IV

1. $y = -x$.
2. $y = -3 + x$.



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



4. а) Область определения — все числа (R).
   б) Область определения — все числа (R), кроме $x = -9$.

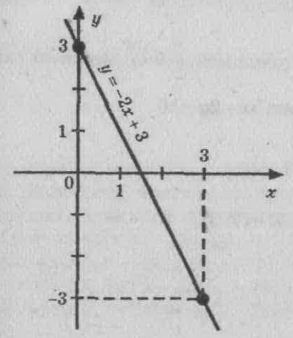
Готовимся к тематическому оцениванию

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ № 6

1. г)	3. г)	5. г)	7. а)	9. г)
2. б)	4. а)	6. а)	8. в)	10. в)

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 6

1. а) $y = 0{,}5 \cdot 4 - 3 = 2 - 3 = -1$;
   б) $0{,}5x - 3 = 5$; $0{,}5x = 8$; $x = 8 : 0{,}5$; $x = 16$.
2. а) При $x = 1$, $y = 4$ имеем: $y = 7x - 3 = 7 \cdot 1 - 3 = 4$.
   Точка A (1; 7) принадлежит графику функции.
   б) При $x = 2$, $y = 10$ имеем: $y = 7x - 3 = 7 \cdot 2 - 3 = 14 - 3 = 11 \neq 10$.
   Точка B (2; 10) не принадлежит графику функции.
   в) При $x = 3{,}5$, $y = 0{,}06$ имеем: $y = 7x - 3 = 7 \cdot 3{,}5 - 3 = 24{,}5 - 3 = 21{,}5 \neq 0{,}06$.
   Точка C (3,5; 0,06) не принадлежит графику функции.
   г) При $x = 0$, $y = -3$ имеем: $y = 7x - 3 = 7 \cdot 0 - 3 = -3$.
   Точка D (0; −3) принадлежит графику функции.
3. $y = -2x + 3$.



Свойства функции:
— область определения : все числа (R);
— область значений: все числа (R);
— положительные значения: $x < 1{,}5$;
— отрицательные значения: $x > 1{,}5$;
— промежутки убывания: все числа (R).

4. Пересечение с осью Ox ($y = 0$): $-3x + 5 = 0$; $-3x = -5$; $x = 1\frac{2}{3}$.
   Пересечение с осью Oy ($x = 0$): $y = -3x + 5 = -3 \cdot 0 + 5 = 5$.

5. $S=2x^2$ (см²).

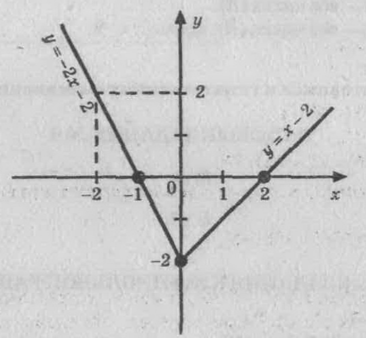
x	1	2	3	4	5
S	2	8	18	32	50

6. $y=kx$ — линейная функция, график которой проходит через начало координат. Найдем k (считая, что график функции проходит через точку $A(-4;-6)$): $k=\dfrac{y}{x}=\dfrac{-6}{-4}=1{,}5$.
Имеем линейную функцию $y=1{,}5x$.

7. $y=\dfrac{6}{x^2+5x}=\dfrac{6}{x(x+5)}$.
Область определения — все числа (R), кроме $x=0$ и $x=-5$.

8. $y=72\,000-3000x$, где y — стоимость оборудования (грн.); x — время (ч).

9. $y=\begin{cases} x-2, & x\geq 0, \\ -2x-2, & x<0. \end{cases}$



10. При $m=1$ графики функций $y=2|x|+1$ и $y=1$ имеют одну общую точку $A(0;1)$.

Раздел 5.
СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

§24. Уравнения с двумя переменными

УРОВЕНЬ А

975. Подставим значения $x=5$ и $y=-2$ в уравнение и убедимся, выполняется ли равенство
$5\cdot x-2\cdot y=5\cdot 5-2\cdot(-2)=25+4=29\neq 10$.
Значения $x=5$ и $y=-2$ не удовлетворяют уравнению $5x-2y=10$.

977. а) Имеем уравнение $y=7-2x$.
Пусть $x=1$, тогда $y=7-2=5$.
Пусть $x=2$, тогда $y=7-2\cdot 2=7-4=3$.
Следовательно, имеем два корня уравнения: $(1;5)$ и $(2;3)$.

б) Имеем уравнение $x=\dfrac{10+3z}{2}$.

Пусть $z=1$, тогда $x=\dfrac{10+3}{2}=\dfrac{13}{2}=6{,}5$.

Пусть $z=2$, тогда $x=\dfrac{10+6}{2}=\dfrac{16}{2}=8$.

Следовательно, имеем два корня уравнения: $x=6{,}5$; $z=1$ и $x=8$; $z=2$.

в) Имеем уравнение $m=\dfrac{21-5n}{4}$.

Пусть $n=3$, тогда $m=\dfrac{21-15}{4}=1{,}5$;

Пусть $n=5$, тогда $m=\dfrac{21-25}{4}=-1$.

Следовательно, имеем два корня уравнения: $m=1{,}5$; $n=3$ и $m=-1$; $n=5$.

979. Имеем уравнение $y=\dfrac{10-x}{3}$.

При $x=1$ $y=\dfrac{10-1}{3}=\dfrac{9}{3}=3$.

При $x=2$ $y=\dfrac{10-2}{3}=\dfrac{8}{3}=2\dfrac{2}{3}$.

При $x=3$ $y=\dfrac{10-3}{3}=\dfrac{7}{3}=2\dfrac{1}{3}$.

Имеем уравнение $x=10-3y$.
При $y=2$ $x=10-3\cdot 2=10-6=4$.
При $y=0$ $x=10-3\cdot 0=10$.
При $y=-5$ $x=10-3\cdot(-5)=10+15=25$.
Следовательно, пары чисел, которые удовлетворяют уравнению $x+3y=10$: $(1;3)$; $\left(2;2\dfrac{2}{3}\right)$; $\left(3;2\dfrac{1}{3}\right)$; $(4;2)$; $(10;0)$; $(25;-5)$.

982. Поскольку $x^2\geq 0$ при любом x, а $y^2\geq 0$ при любом y, то значение выражения x^2+y^2 всегда положительное число $(x^2+y^2\geq 0)$. Таким образом, уравнение $x^2+y^2=-5$ не имеет корней.

985. а) Имеем $x^2=0$ и $(y-1)^2=0$. Решим эти уравнения:
$x^2=0$; $x=0$;
$(y-1)^2=0$; $y-1=0$; $y=1$.
Уравнение $x^2+(y-1)^2=0$ имеет корень $(0;1)$.
б) Имеем два уравнения: $(x+3)^2=0$ и $y^2=0$. Решим эти уравнения:
$(x+3)^2=0$; $x+3=0$; $x=-3$;
$y^2=0$; $y=0$.
Пара чисел $(-3;0)$ удовлетворяет уравнению $(x+3)^2+y^2=0$.

987. Имеем $a=\dfrac{1-5y}{x}$. Поскольку пара $x=3$; $y=-4$является корнем этого уравнения, то

$a=\dfrac{1-5\cdot(-4)}{3}=\dfrac{1+20}{3}=\dfrac{21}{3}=7$.

УРОВЕНЬ Б

990. Если пара $(c;-c)$ должна удовлетворять уравнению, то имеем такую зависимость: $y=-x$. Подставив вместо переменной y переменную $-x$, получим уравнение с одной переменной. Решив его, получим значение переменной x, которое и будет равно числу c.
а) $2x+3\cdot(-x)=20$; $2x-3x=20$; $-x=20$; $x=-20$.
Следовательно, $c=-20$ и пара $(-20;20)$ удовлетворяет уравнению $2x+3y=20$.
б) $5x-(-x)=12$; $5x+x=12$; $6x=12$; $x=2$.
Следовательно, $c=2$ и пара $(2;-2)$ удовлетворяет уравнению $5x-y=12$.
в) $x+8\cdot(-x)=9$; $x-8x=9$; $-7x=9$; $x=-\dfrac{9}{7}$; $x=-1\dfrac{2}{7}$.

Следовательно, $c=-1\dfrac{2}{7}$ и пара $\left(-1\dfrac{2}{7};1\dfrac{2}{7}\right)$ удовлетворяет уравнению $x+8y=9$.

г) $7x-3\cdot(-x)=20$; $7x+3x=20$; $10x=20$; $x=2$.
Следовательно, $c=2$ и пара $(2;-2)$ удовлетворяет уравнению $7x-3y=20$.

994. а) $(x^2-2x+1)+y^2=0$; $(x-1)^2+y^2=0$.
Имеем два уравнения: $(x-1)^2=0$ и $y^2=0$. Решим эти уравнения:
$(x-1)^2=0$; $x-1=0$; $x=1$;
$y^2=0$; $y=0$.
Корень: $(1;0)$.
б) $(x^2-6x+9)+y^2=0$; $(x-3)^2+y^2=0$.
Получили два уравнения: $(x-3)^2=0$ и $y^2=0$. Решим их:
$(x-3)^2=0$; $x-3=0$; $x=3$;
$y^2=0$; $y=0$.
Корень: $(3;0)$.
в) $x^2+(4y^2-4y+1)=0$; $x^2+(2y-1)^2=0$.
Имеем два уравнения: $x^2=0$ и $(2y-1)^2=0$. Решим эти уравнения:
$x^2=0$; $x=0$;
$(2y-1)^2=0$; $2y-1=0$; $y=\frac{1}{2}$.
Корень: $\left(0;\frac{1}{2}\right)$.
г) $(x^2+2x+1)+(y^2-4y+4)=0$; $(x+1)^2+(y-2)^2=0$.
Получили два уравнения: $(x+1)^2=0$ и $(y-2)^2=0$. Решим их:
$(x+1)^2=0$; $x+1=0$; $x=-1$;
$(y-2)^2=0$; $y-2=0$; $y=2$.
Корень: $(-1;2)$.

997. а) Имеем $y^2=2-x^2$.
Пусть $x=1$, тогда $y^2=2-1^2=1$. Если $y^2=1$, то $y=1$.
Корень уравнения: $(1;1)$.
б) Имеем $y^2=9-2x^2$.
Пусть $x=2$, тогда $y^2=9-2\cdot4=9-8=1$. Если $y^2=1$, то $y=1$.
Корень уравнения: $(2;1)$.

999. а) $a=\frac{6+2y^2}{3}=\frac{6+2\cdot3^2}{3}=\frac{6+18}{3}=8$; в) $a=\frac{6+2y^2}{3}=\frac{6+2\cdot0^2}{3}=\frac{6}{3}=2$;
б) $a^2=\frac{3x-6}{2}=\frac{3\cdot2-6}{2}=\frac{0}{2}=0$; г) $a^2=\frac{3x-6}{2}=\frac{3\cdot8-6}{2}=9$.
Если $a^2=0$, то $a=0$; Если $a^2=9$, то $a=3$ или $a=-3$.

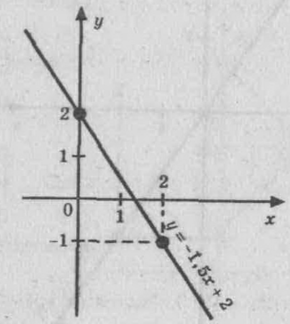
1003. Пусть a — первая цифра двузначного числа, а b — вторая цифра этого числа. Тогда само число имеет вид $10a+b$. Поскольку это число в 2,5 раза больше произведения его цифр, то имеем уравнение: $10a+b=2{,}5ab$.
$\frac{10a}{2{,}5ab}+\frac{b}{2{,}5ab}=1$; $\frac{4}{b}+\frac{2}{5a}=1$; $\frac{4}{b}=1-\frac{2}{5a}$; $b=\frac{4\cdot5a}{5a-2}$; $b=\frac{20a}{5a-2}$.
Нужно подобрать такое натуральное число a, чтобы получить натуральное число b.
Следовательно, при $a=2$ имеем: $b=\frac{20\cdot2}{5\cdot2-2}=\frac{40}{8}=5$.
Искомое двузначное число: $10a+b=10\cdot2+5=25$.

1006. Пусть нужно взять x труб длиной 7 м и y труб длиной 8 м, чтобы проложить трубопровод длиной 67 м. Составим и решим уравнение: $7x+8y=67$; $x=\frac{67-8y}{7}$.
Нужно подобрать такое натуральное число y, чтобы получить натуральное число x.
При $x=4$ имеем: $x=\frac{67-8\cdot4}{7}=\frac{67-32}{7}=\frac{35}{7}=5$.
Таким образом, нужно взять 5 труб длиной 7 м и 4 трубы длиной 8 м.

Упражнения для повторения

1009. $y=-1{,}5x+2$.

x	0	2
y	2	−1



1011. $(a-1)\cdot x=3\cdot(a-1)$.
$x=\frac{3(a-1)}{a-1}$, (если $a-1\neq0$), $x=3$.
Уравнение имеет множество корней при любом значении a, кроме $a=1$.

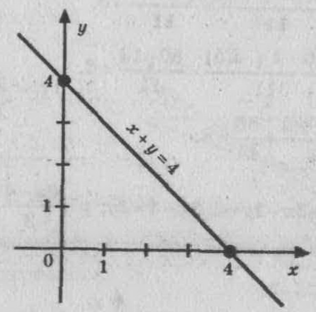
1012. $3x=a-4$; $x=\frac{a-4}{3}$; $x=\frac{a}{3}-\frac{4}{3}$.
Уравнение $3x+4=a$ имеет корни при любом значении a.

§25. График линейного уравнения с двумя переменными

УРОВЕНЬ А

1020. а) $x+y=4$.

x	0	4
y	4	0



б) $2x+y=6$.

x	0	3
y	6	0