

The background is a collage of mathematical symbols and formulas. It includes a coordinate system with a vertical y-axis and a horizontal x-axis. Various mathematical expressions are scattered throughout, such as $8+6$, $4-3$, $2+7$, $b=a+c$, $b_n = b_{n-1}$, and $34(45-36)=34-7+23$. There are also repeating patterns of $ab+bc+ca$ and $x-y(t+b)$.
$$8+6$$
$$4-3$$
$$2+7$$
$$b=a+c$$
$$b_n = b_{n-1}$$

Квадратичная функция. Её свойства и график

Цель:

- Закрепить изученный материал
- Показать уровень усвоения знаний по теме
- Разобраться в ранее непонятых моментах
- Проконтролировать и оценить свои знания

Знать:

- Что такое функция, область определения и область значения функции
- Какая функция называется квадратичной
- Особенности размещения графика квадратичной функции в прямоугольной системе координат
- Свойства квадратичной функции
- В каких областях знаний применяются свойства квадратичной функции
- Показать, как использование компьютера позволяет проводить построение графиков функций

Уметь:

- Строить график квадратичной функции
- Исследовать функцию по графику
- Решать квадратные уравнения

у р о к



Проверка домашнего задания

№240. $D(y) = [-4; -1) \cup (-1; +\infty)$ 16балл

№242. $E(y) = [3; \infty)$ 16балл

№257. $f(x) = 0$, при $x = -\frac{1}{3}$ $x = -\frac{1}{2}$

1 балл

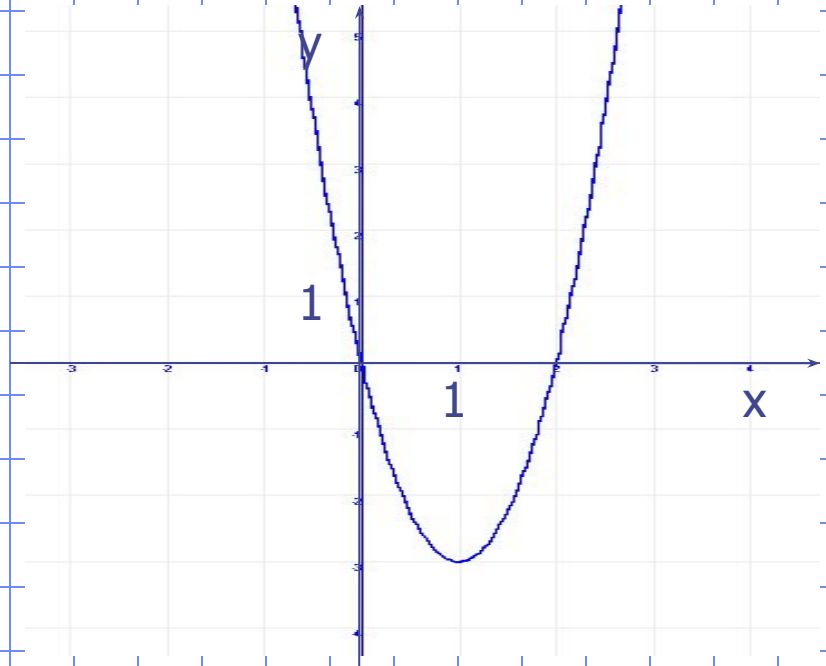
Проверка домашнего задания

№345. 3 балла

а) $E(f)=[-3;\infty)$

**б) $f(x)$ убывающая
при $x \in (-\infty; 1]$**

в) $f(x) \geq 0$ при $x \in (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$



1. Найти область определения функции $y = \frac{x}{x^2 - 4}$
2. Найти множество значений функции $y = 5x^2 + 1$
3. Какая из точек $A(2;5)$, $B(-1;3)$ принадлежит графику функции $f(x) = -2x^2 + 5$.
4. Параболу $y = 7x^2$ сдвинули на 5 единиц вверх и на 8 единиц влево. Графиком какой функции является полученная парабола?
5. Найти нули функции $y = x^2 - 2x - 8$
6. Указать промежуток возрастания функции $y = (x+3)^2$
7. Определить координаты вершины параболы: $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 - 6$
8. Найти наибольшее значение функции

Выберите правильные ответы

$(2;5)$	$(2;-6)$	$(-\infty; +\infty)$	1	$y=7(x+8)^2+5$
$(-\infty;-2) \cup (-2;2) \cup (2;\infty)$	$[1;\infty)$	$y=7(x-8)^2+5$	$(-5;3)$	$(-1;3)$
$[-3;\infty)$	$[0;+\infty)$	-2;4	-14	4



Больцано Бернард

(05.10.1781 - 8.12.1848)



Чешский математик, философ, теолог. Окончил философский (1800) и теологический (1805) факультеты Пражского университета, занимал (1805—20) кафедру истории религии в том же университете; за вольнодумство был уволен (1820) и лишён права публичных выступлений, после чего работал в основном в области логики и математики.

Научные труды

В 1830 году Бернард Больцано написал труд «Учение о функциях», который увидел свет через 100 лет. Именно ему принадлежит фраза **«Формула иногда кажется более мудрой, чем человек, который ее придумал»**



Алгоритм построения графика квадратичной функции

- Определить направление ветвей
 $a > 0$ $a < 0$
- Найти координаты вершины параболы
 $O(m;n)$, где $m = \frac{-b}{2a}$; $n = y(m)$
- Найти точки пересечения графика с осями координат
 $X=0$; $y=c$ - $A(0;c)$
 $Y=0$; $ax^2+bx+c=0$, x_1, x_2 - корни
 $B(x_1;0)$, $C(x_2,0)$
- Построить график функции

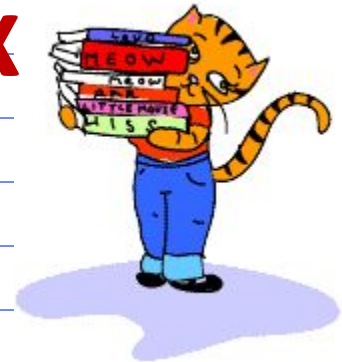
Для закрепления теоретических знаний решим задачу.

Задание: Построить график функции :

$$y = x^2 - 4x + 3$$



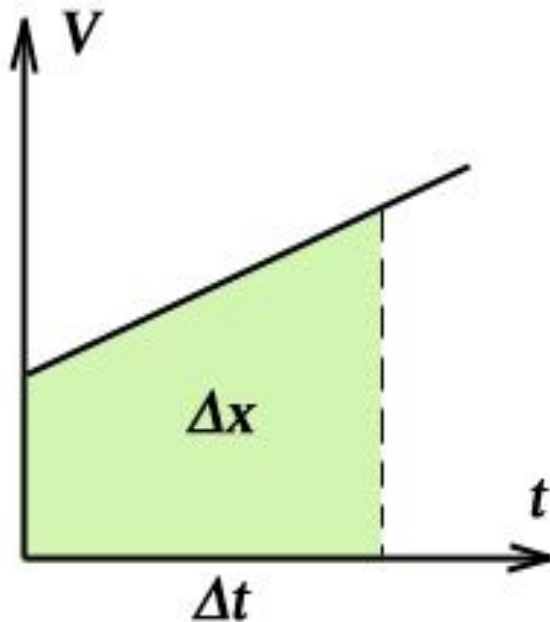
$$y = \frac{x^3 + 2x^2 - 3x}{x}$$



Квадратичная функция в физике

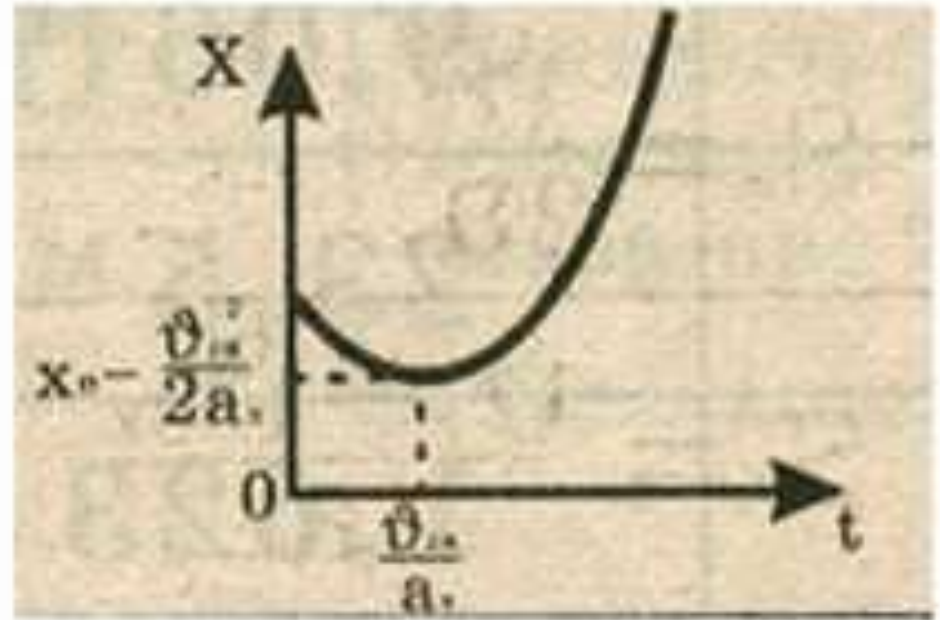
Равномерное движение

$$x(t) = x_0 + v_0 t$$



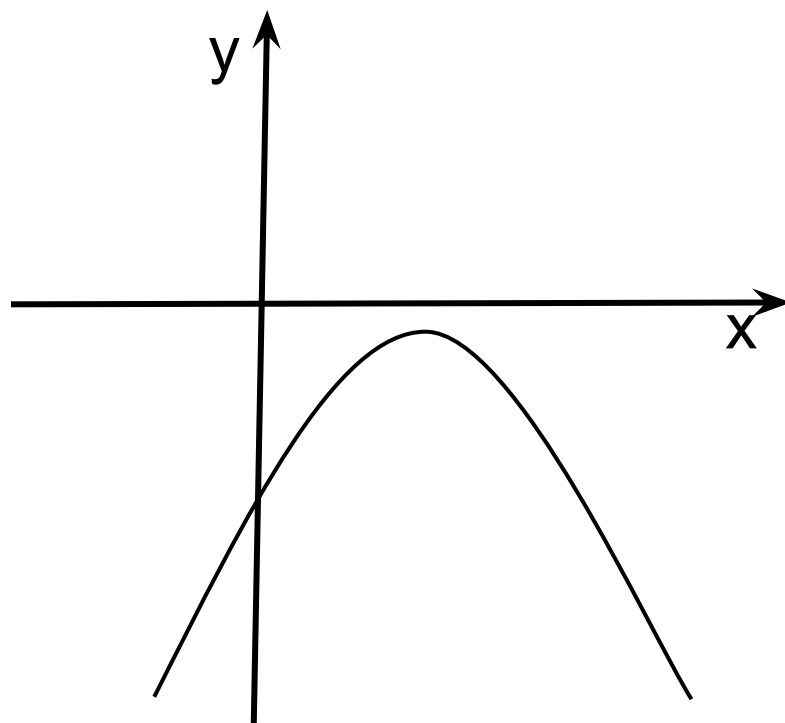
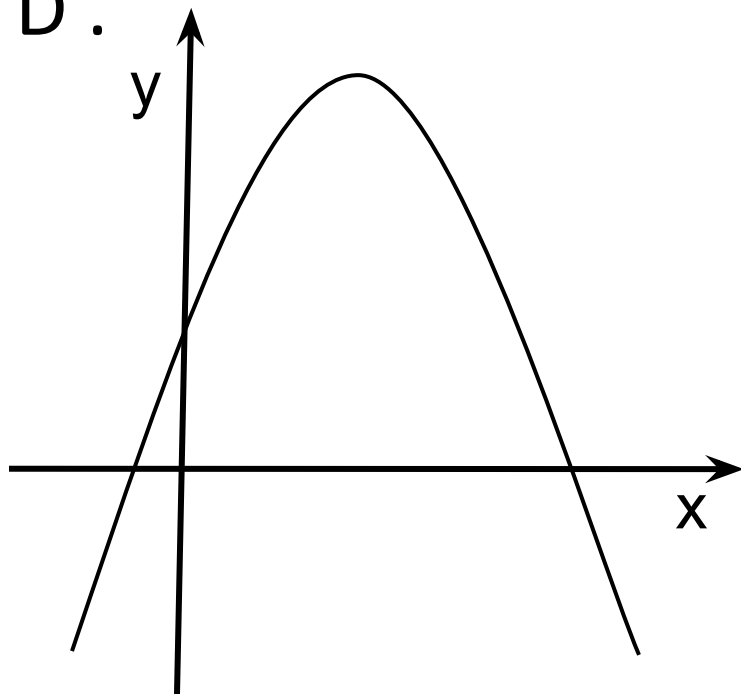
Равноускоренное движение

$$x(t) = x_0 + v_0 t + at^2/2$$



ГОТОВИМСЯ К ВНО

- Пользуясь графиком функции $y=ax^2+bx+c$, определить знаки коэффициентов a, b, c и D .



Домашнее задание

- Задание в тестовой форме «Проверь себя» №2 стр.116
- Творческое задание «Квадратичная функция в окружающем мире»

Итог урока

оценим свою работу:

- $38-406. - 5$

- $26-376. - 4$

- $22-266. - 3$

**Спасибо
за
внимание!**

