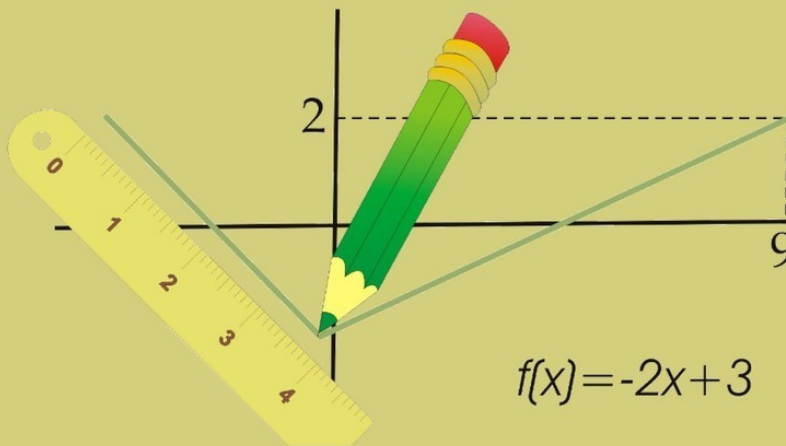


Дмитрий Кудрец



ИССЛЕДОВАНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ

Дмитрий Кудрец Исследование графиков функций

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=63374532

ISBN 9785005182401

Аннотация

В данном пособии рассматриваются основные вопросы по исследованию графиков функций. Приводятся примеры решения задач на исследование графиков и задания для самостоятельного решения. Предназначено для учащихся и учителей школ, гимназий, лицеев для проведения учебных занятий, факультативов, а также для подготовки к экзаменам.

Содержание

Понятие графика функции	5
Исследование графиков функций	6
Область определения и область значений функции	14
Конец ознакомительного фрагмента.	15

Исследование графиков функций

Дмитрий Кудрец

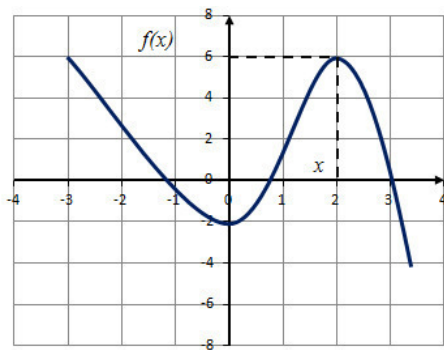
© Дмитрий Кудрец, 2020

ISBN 978-5-0051-8240-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Понятие графика функции

Графиком функции называется множество всех точек $(x; f(x))$ на координатной плоскости.



По оси Ox (оси абсцисс) откладываются значения аргумента x .

По оси Oy (оси ординат) откладываются значения функции $y (f(x))$.

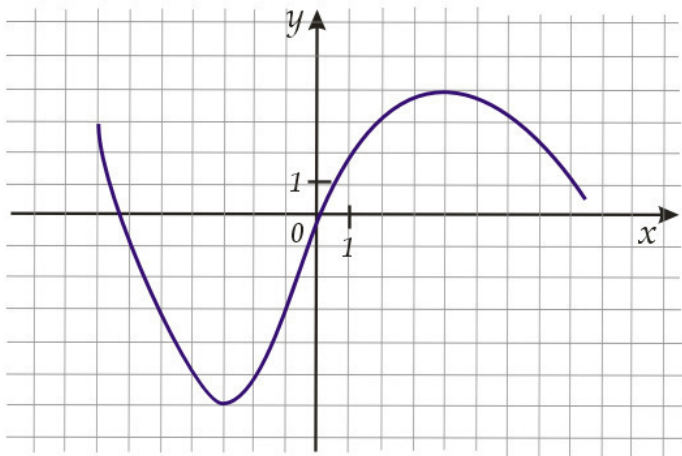
Графики функций широко используются в математике, физике, химии.

В отличие от табличных данных графики дают более наглядное представление о происходящих явлениях и процессах.

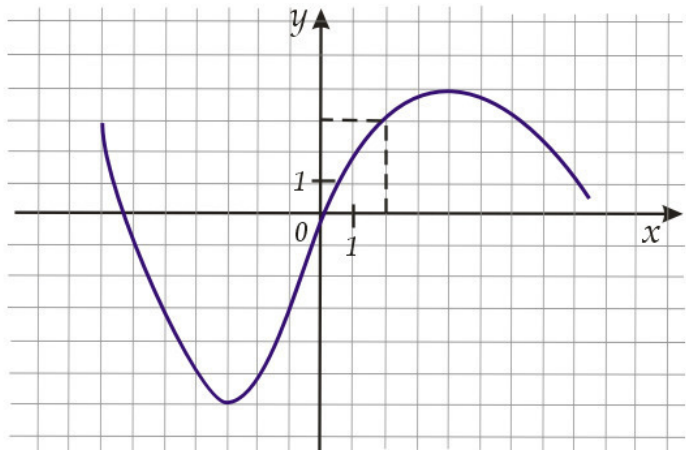
Исследование графиков функций

При исследовании графиков функций следует учесть, что графики дают приближенные значения аргумента и функции, зависящие от точности построения графика, выбора единичного отрезка, масштаба и т. п. В таких случаях при решении указывается не точное, а приближенное значение функции или аргумента.

Пример 1. По графику функции, изображенному на рисунке, найдите значение функции при значении аргумента $x=2$.

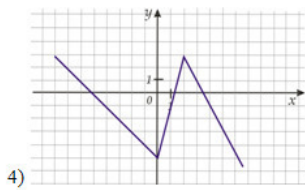
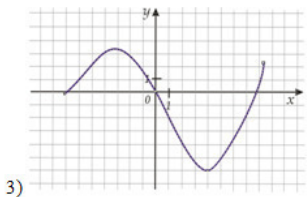
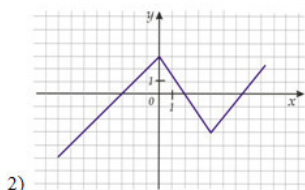
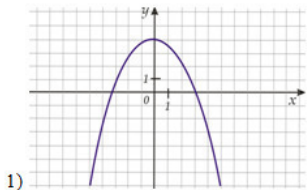


Решение. Через точку оси Ox с абсциссой 2 проведем перпендикуляр. Точка пересечения этого перпендикуляра с графиком функции имеет координаты $(2; 3)$, значит, при значении аргумента $x=2$ значение функции $f(x)$ равно 3.

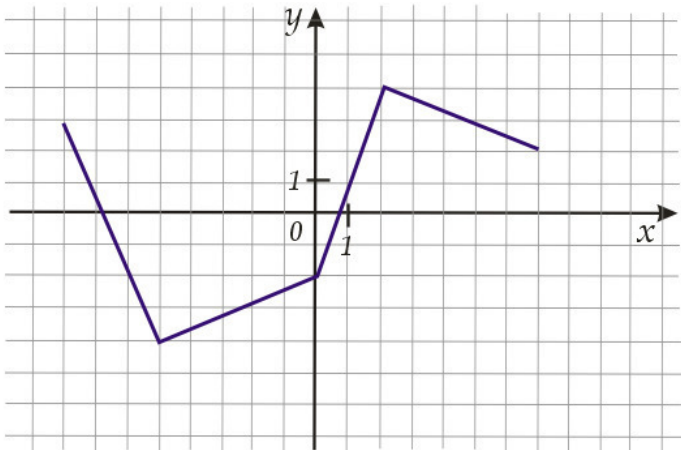


Ответ: $f(x) = 3$

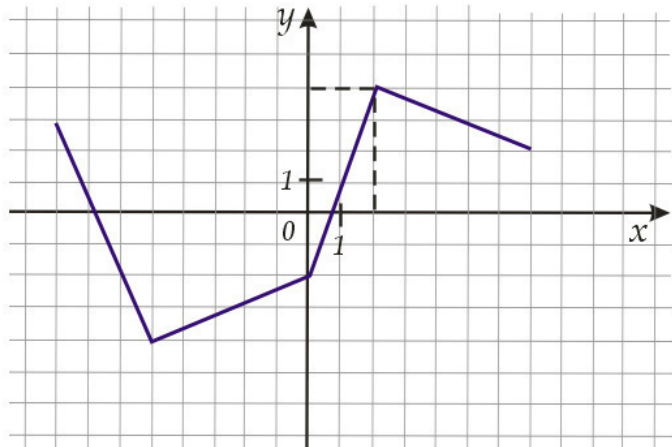
Задание 1. Найдите по графику значение функции, соответствующее значению аргумента -4 ; -2 ; 0 ; 2 ; 4 .



Пример 2. По графику функции, изображенному на рисунке, найдите значение аргумента x , при котором значение функции равно 4.



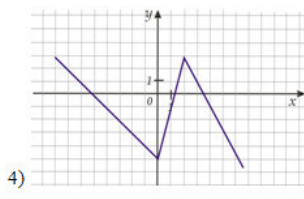
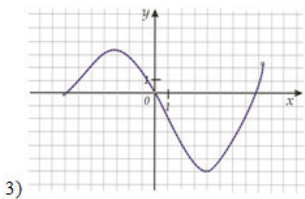
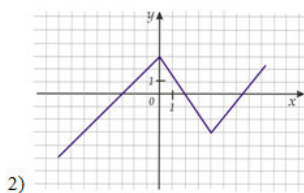
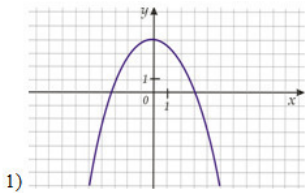
Решение. Проведем через точку оси Oy с ординатой 4 прямую, параллельную оси Ox .



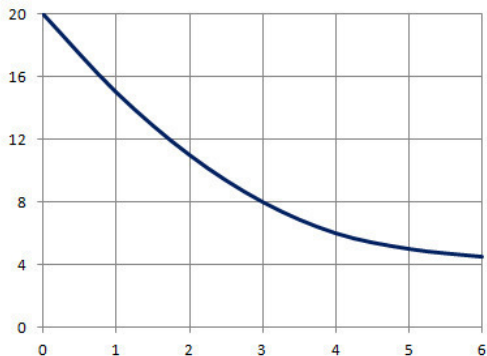
Эта прямая пересекает график в точке с координатами (2; 4). Значит, функция принимает значение, равное 4, при $x=2$.

Ответ: $x=2$

Задание 2. Найдите по графику значение аргумента, при котором функция принимает значения -3 ; 0 ; 2 .



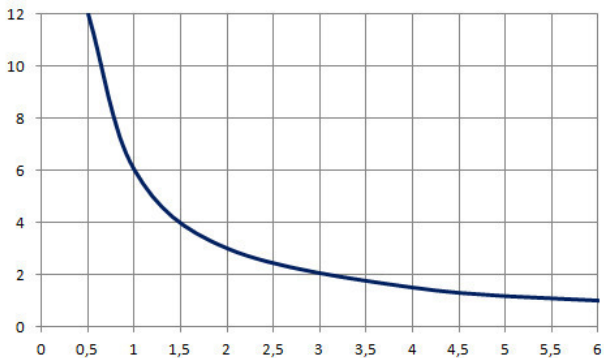
Пример 3. В ходе химической реакции количество вещества, которое не вступило в реакцию, со временем уменьшается. На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат – масса оставшегося вещества (в граммах). Определите по графику, сколько граммов вещества вступило в реакцию за три минуты?



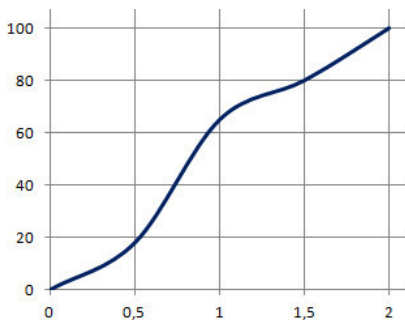
Решение. В начале реакции количество вещества составило 20 г. через три минуты его осталось 8 г. Следовательно, за три минуты в реакцию вступило $20 - 8 = 12$ г вещества.

Ответ: 12 г

Задание 3. На графике показана зависимость силы тока в цепи от сопротивления. На оси абсцисс отложено сопротивление (в Омах), на оси ординат – сила тока в Амперах. На сколько уменьшится сила тока при увеличении сопротивления с 0,5 Ом до 3 Ом?



Задание 4. На рисунке показан график движения автомобиля по маршруту. На оси абсцисс откладывается время (в часах), на оси ординат – пройденный путь (в километрах). Найдите среднюю скорость движения автомобиля на данном маршруте.



Область определения и область значений функции

Областью определения функции называется множество значений аргумента x , при котором функция $f(x)$ определена, т.е. функция в этих точках имеет значения. Область определения обозначается $D(f)$.

Областью значений функции называется множество значений, которые может принимать f

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.