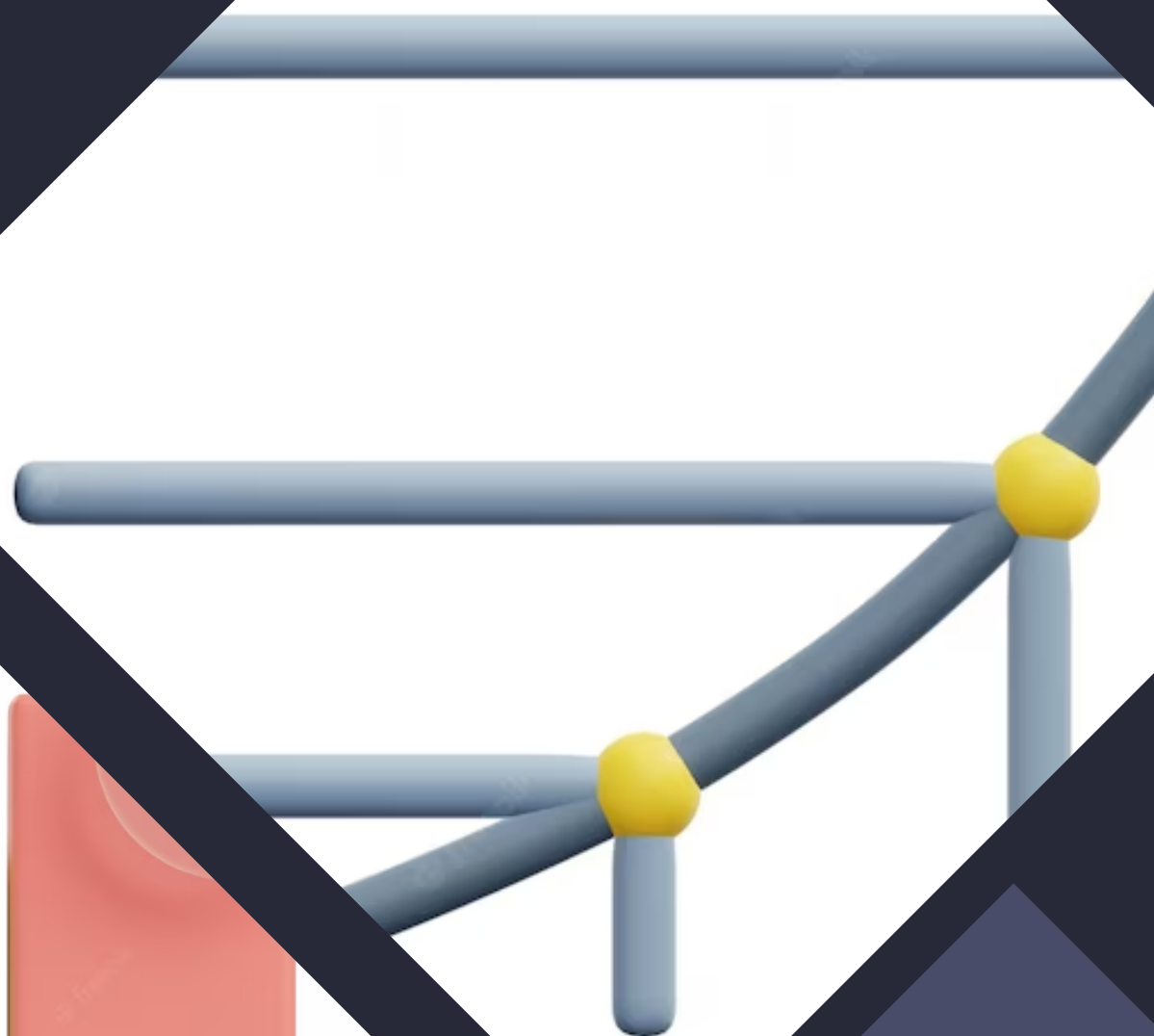


Проект по математике по теме "Графики квадратичной функции"

Выполнил:
ученик 9 "в" класса
Шайморданов Раис



Введение

Графики квадратичной функции представляют собой кривые, которые описываются уравнением вида $y = ax^2 + bx + c$. Они имеют важное значение в математике и позволяют анализировать различные явления в природе и обществе. В данном проекте мы рассмотрим основные свойства графиков квадратичной функции и их применение в реальной жизни.





Форма графика

График квадратичной функции может иметь различную форму: **параболу вверх, параболу вниз** или **прямую**.

Форма графика зависит от коэффициента a в уравнении функции. Если $a > 0$, то график будет иметь параболу вверх, если $a < 0$, то парабола будет направлена вниз.

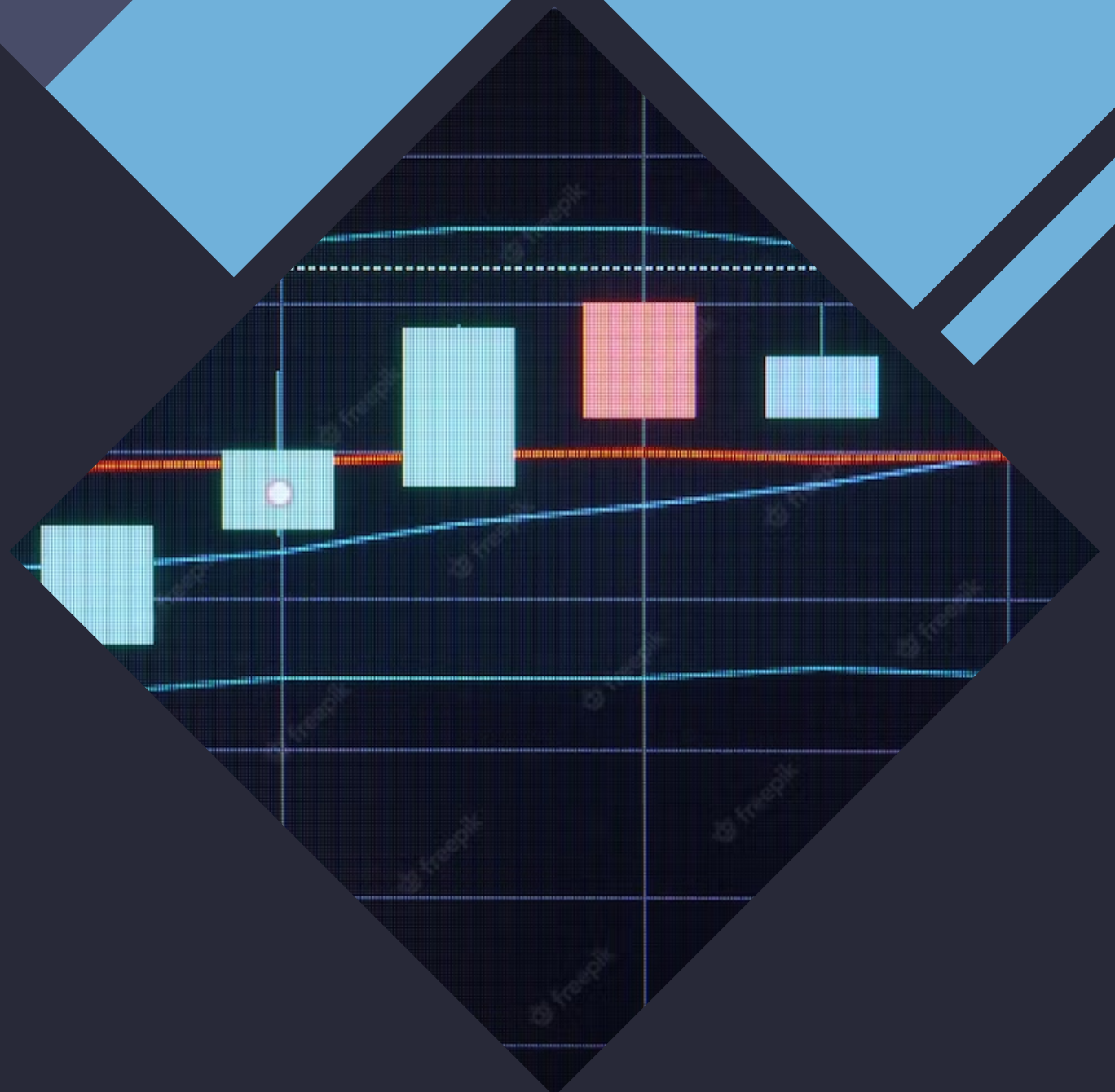
Вершина параболы

Вершина параболы является точкой, в которой график квадратичной функции достигает своего экстремума. Координаты вершины могут быть найдены с помощью формулы

$$x = -b / (2a) \text{ и } y = f(x),$$

где $f(x)$ - значение функции в точке x .

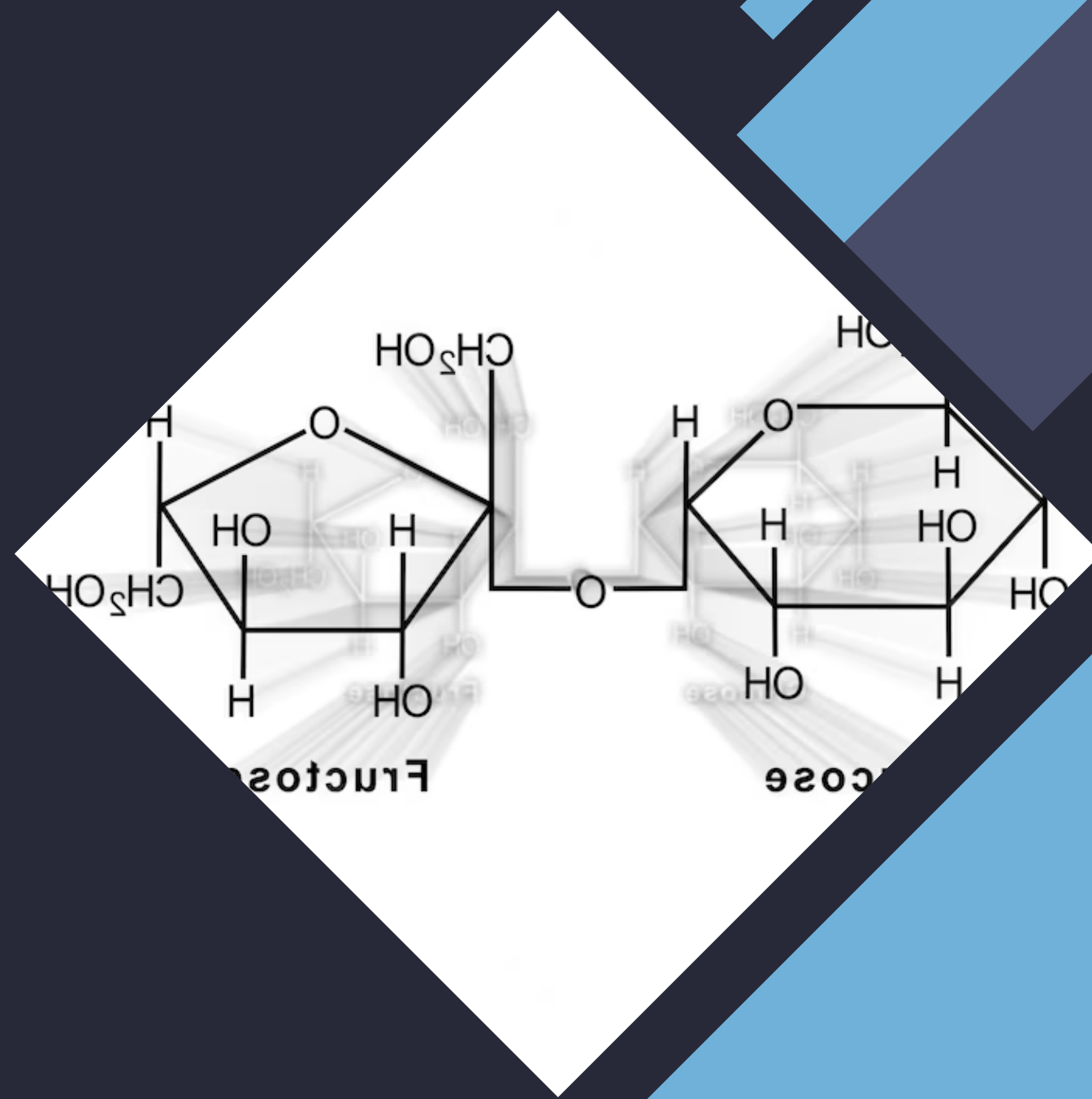
Вершина параболы может быть точкой минимума или максимума в зависимости от знака коэффициента a .



Ось симметрии

ось симметрии графика квадратичной функции является вертикальной прямой, проходящей через вершину параболы. Её уравнение может быть найдено по формуле $x = -b / (2a)$.

Ось симметрии делит график на две симметричные части, что позволяет анализировать симметричные свойства функции.



Корни уравнения

Корни уравнения $f \cdot ax^2 + bx + c = 0$ являются значениями x , при которых график функции пересекает ось абсцисс.

Корни могут быть найдены с помощью формулы $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

Количество и характер корней зависит от дискриминанта $D = b^2 - 4ac$.

Если $D > 0$, то уравнение имеет два различных корня,

если $D = 0$, то корни совпадают,

если $D < 0$, то уравнение не имеет действительных корней.

Заключение

В данном проекте мы рассмотрели основные свойства и характеристики графиков квадратичной функции. Графики квадратичной функции широко применяются в различных областях, таких как физика, экономика и инженерия. Они помогают анализировать и предсказывать различные явления и процессы. Изучение графиков квадратичной функции позволяет развивать логическое мышление и навыки математического моделирования.