

# Практическо е применение производны

Выполнил **X** Барбашин  
Андрей и Королёва Алёна,  
ИС-1-20в

# Предислови

е

История возникновения формулы производной начинается ещё в 15 веке. Великий итальянский математик Тартальи, рассматривая и развивая вопрос – на сколько зависит дальность полёта снаряда от наклона орудия – применяет её в своих трудах.





Производная - это предел отношения приращения функции к приращению аргумента, если приращение аргумента стремится к нулю.

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Производная находит своё  
применение в ряде следующих наук:

- 😊 Биология
- 😊 Химия
- 😊 Экономика
- 😊 География
- 😊 Физика





# Биология

Биология — это наука о живых существах и их взаимодействии со средой обитания.

Важный принцип биологии - популяции, которые находятся в теоретическом значении только благодаря производным.

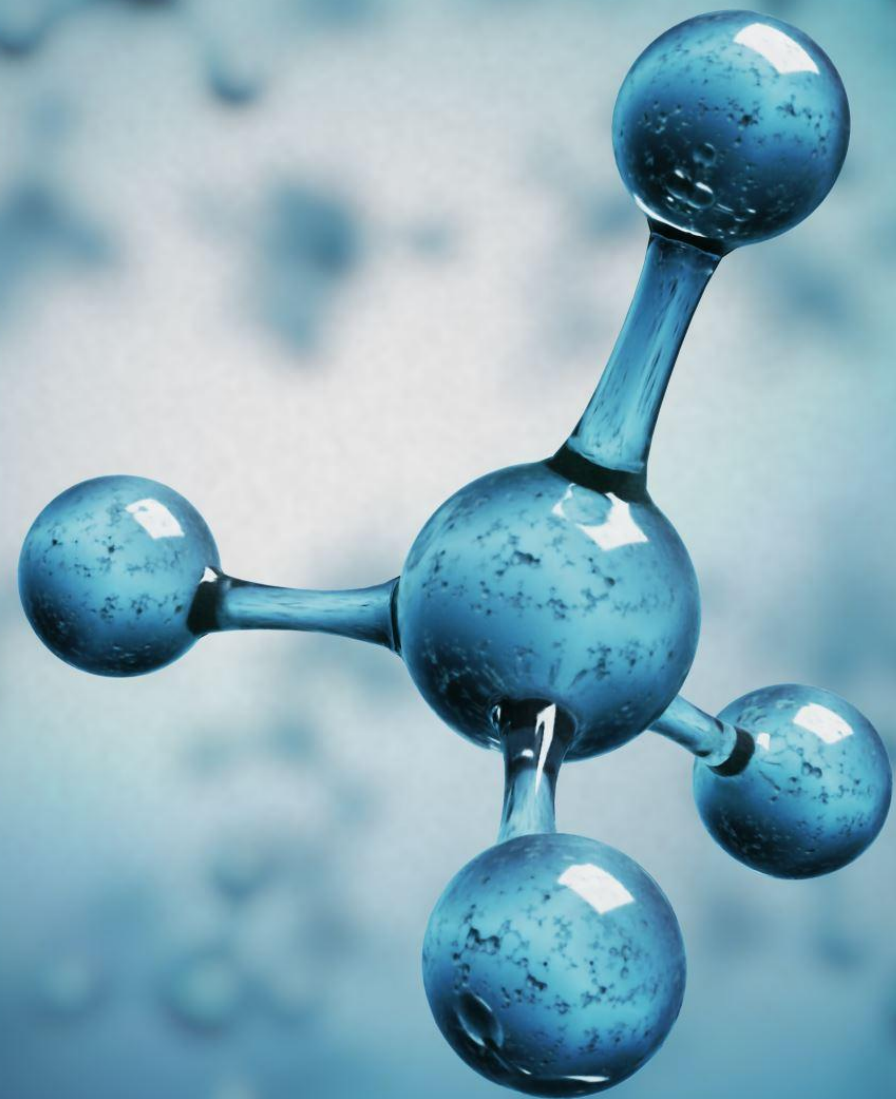
Вычисление скорости роста, пребывания популяций и средней продолжительности их жизни происходят благодаря производным.



# ХИМИЯ

Химия – это наука о веществах и о химических превращениях веществ.

Производная нашла широкое применение в химии для построения математических моделей химических реакций и последующего описания их свойств. Производную в химии используют для определения очень важной вещи – скорости химической реакции, одного из решающих факторов, который нужно учитывать во многих областях научно-производственной деятельности.



A magnifying glass is positioned over a bar chart. The chart shows three groups of bars, each group containing two bars (one blue, one green). The groups are labeled Q2, Q3, and Q4. The magnifying glass is centered over the Q3 group, making it the most prominent. The background is a dark teal color with a red vertical bar on the right side.

# Экономика

Экономика - это наука о деятельности людей по поводу производства и обмена продуктов.

С помощью производной в экономике можно рассчитать наивысшую производительность труда, максимальную прибыль, максимальный выпуск продукции и минимальные издержки производства





# География

География - это наука, которая изучает поверхность Земли, её природные условия, распределение на ней природных объектов

В географии производная используется в расчётах некоторых значений в сейсмографии, особенностях электромагнитного поля земли, радиоактивности ядерно-геофизических показателей и численности населения на территории в момент времени в  $t$





# Физика

Физика - это наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации

Производная в физике применяется в основном для вычисления наибольших или наименьших значений каких-либо величин, например, скорости, ускорения, силы тока, теплоёмкости, угловая скорость



Спасибо за  
внимание!  
Наталья  
Анатольевна,  
спасибо за 5,  
мы очень  
старались!