

Сабадаш Алина Александровна

студентка

Научный руководитель

Деревянко Елена Юрьевна

преподаватель

Филиал ФГБОУ ВО «Кубанский

государственный университет» в г. Тихорецке

г. Тихорецк, Краснодарский край

ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ФУНКЦИЯ В ЭКОНОМИКЕ

***Аннотация:** в статье рассматривается понятие производной функции и её использование в различных сферах экономической деятельности. Автором также приведён краткий анализ различных функций, используемых в экономике.*

***Ключевые слова:** производная, функция, экономика, производная функции, функции в экономике, приращение аргумента, приращение функции.*

Производная функции – одно из фундаментальных понятий математики, характеризующее скорость изменения функции в данной точке. Определяется как предел отношения приращения функции к приращению её аргумента, Производная функции играет важную роль в социально-экономических исследованиях. Производная широко используется в различных областях деятельности человека, поэтому умение прогнозировать, решать имеет огромное значение в практической деятельности.

Производная относится к числу математических понятий, которые носят межпредметный и метапредметный характер, и широко применяются в физике, экономике, химии, биологии, в технике и других отраслях наук.

Очень часто при решении экономических задач возникает необходимость принять решение на основе исследования и анализа функций спроса, предложения, издержек, прибыли и т. д.

Современная математика характеризуется интенсивным проникновением в другие науки, во многом этот процесс происходит благодаря тому, что математика разделяется на несколько самостоятельных областей. Математика является тем универсальным средством, с помощью которого подтверждается универсальность законов окружающих нас многообразного мира.

Активное использование математического аппарата в экономике основывается на овладении необходимыми знаниями в области математики. Математические теоремы и их доказательства построены по строгим законам логики.

Одно из базовых понятий экономической теории – функция полезности.

Функция $z = f(x_1, \dots, x_n)$ выражает зависимость полезности n приобретенных товаров.

Чаще всего встречаются следующие ее виды:

а) $z = \sum_{i=1}^n a_i \ln(x_i - c_i)$, где $a_i > 0$, $x_i > c_i \geq 0$ – логарифмическая функция,

б) $z = \sum_{i=1}^n \frac{a_i}{1-b_i} (x_i - c_i)^{1-b_i}$, где $a_i > 0$, $0 < b_i < 1$, $x_i > c_i \geq 0$ – функция постоянной эластичности.

Спектр функций, используемых в экономике, весьма широк. Это и самые простые линейные функции $y = a + bx$ и функции, полученные с помощью рекуррентных соотношений, связывающих состояние изучаемого объекта или явления в различные моменты времени.

Также используются нелинейные функции (квадратичная, кубическая, показательная, логарифмическая).

Производной $y' = f'(x)$ данной функции $y = f(x)$ при данном x называется предел отношения приращения функции к приращению аргумента при условии, что приращение аргумента стремится к нулю, если, конечно, этот предел существует, т.е. конечен.

Многие процессы в экономике подвержены циклическим колебаниям (теория «длинных» волн в экономике Н. Кондратьева). Это обуславливает целесообразность применения тригонометрических рядов для описания подобных процессов.

Наиболее часто в экономике используются следующие функции:

Функция полезности (функция предпочтений) – зависимость результата действия от интенсивности этого действия.

Производственная функция – зависимость результата производственной деятельности от обусловивших его факторов.

Функция выпуска (частный случай производственной функции) – зависимость объема производства от наличия или потребления ресурсов.

Функция издержек (частный вид производственной функции) – зависимость издержек производства от объема продукции.

Функция спроса, потребления и предложения – зависимость объема спроса и предложения на отдельные товары или различные услуги от различных факторов (например, цены, дохода и т. п.).

Производная функции нашла свое применение в различных областях человеческой деятельности, в том числе и в экономике. Производные позволяют работать с различными экономическими величинами, что значительно расширяет возможности экономики.

Список литературы

1. Воронов М.В. Математика для студентов гуманитарных факультетов / М.В. Воронов, Г.П. Мещеряков. – М.: Феникс, 2018. – 321 с.
2. Малыхин В.Л. Математика в экономике / В.Л. Малыхин. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 218 с.
3. Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике / В.В. Розен. – М.: Университет; Высшая школа, 2018. – 358 с.
4. Каменева С.А. Математические функции, используемые в экономике / С.А. Каменева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/vuz/fiziko-matematicheskie-nauki/library/2018/03/25/matematicheskie-funktsii-ispolzuemye-v-ekonomike> (дата обращения: 19.12.2022).