отношения строятся по доминантно-иерархическому принципу во главе с вожаками. В начале объединения особи выясняют отношение в виде схваток, погони, демонстрации угрозы и иных форм агрессии. Победитель в схватках становится доминантом. Старая самка, которая по сравнению с самцами обладает большим индивидуальным опытом, большей физической силой, становится лидером.

Таким образом, каждая лошадь- это маленькая личность, при этом является стадным животным.

Литература:

1. Скопичев В.Г.; Частная физиология. Часть 2.Физиология продуктивных животных. Москва «КолосС» 2008- 258 с.- 263 с.;

2. Лысов В.Ф., Максимов В.И.Основы физиологии и этологии животных. Москва «КолосС» 2004 г.- 120 с.-124 с..

ПРИЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

М.В.Ермолаева, студентка 1 курса экономического факультета
Научный руководитель - старший преподаватель
кафедры математики и физики О.Г.Евстигнеева
Ульяновская ГСХА

В период перехода России к рыночным отношениям существен изменился спектр приложений математики, поэтому актуальным в наши д является использование экономических знаний. Дифференциальное исчислен - широко применяемый для экономического анализа математический аппарат.

Рассмотрим его приложение в экономической теории. Мы видим, ч базовые законы теории производства и потребления, спрос и предложен оказываются прямыми следствиями математических теорем. Так теоре Ферма является решением базовой задачи экономического анализа, котор говорит о том, что оптимальный для производителя уровень выпуска това определяется равенством предельных издержек и предельного дохода.

То есть уровень выпуска x_0 является оптимальным для производителя, ес $MS(x_0) = MD(x_0)$, где MS - предельные издержки, а MD -предельный доход. Пус $C(x)$ -прибыль, тогда $C(x) = D(x) - S(x)$. Очевидно, что оптимальный урове производства является тот, прибыль максимальна, то есть такое значен выпуска x_0, при котором функция $C(x)$ имеет экстремум (максимум). I теореме Ферма в этой точке $C'(x) = 0$. Но $C'(x) = D'(x) - S'(x)$, поэтог $D'(x_0) - S'(x_0)$, т.е. $MD(x_0) = MS(x_0)$.

Другое важное понятие теории производства – это уровень наибол экономичного производства, при котором средние издержки по производст товара минимальны. Соответствующий экономический закон гласит: урове наиболее экономичного производства определяется равенством средних предельных издержек.

Получим это условие как следедствие теоремы Ферма. Средние издержки $AS(x)$ определяются как $\frac{S(x)}{x}$, т.е. издержки по производству товара, деленные на произведенное его количество. Минимум этой величины достигается в критической точке функции $y = AS(x)$, т.е. при условии $AS'(x) = \frac{S'x - S}{x^2} = 0$, откуда $S'x - S = 0$ или $S'x = \frac{S}{x}$ т.е. $MS(x) = AS(x)$.

Понятие выпуклости функции также находит свою интерпретацию в экономической теории.

Один из наиболее знаменитых экономических законов - закон убывающей доходности - звучит следующим образом: с увеличением производства дополнительная продукция, полученная на каждую новую единицу ресурса (трудового, технологического и т.д.), с некоторого момента убывает.

Иными словами, величина $\frac{\Delta y}{\Delta x}$, где Δx - приращение ресурса, а Δy - приращение выпуска продукции, уменьшается при увеличении x.

Таким образом, закон убывающей доходности формулируется так: функция $y = f(x)$, выражающая зависимость выпуска продукции от вложенного ресурса, является функцией, выпуклой вверх.

Другим базисным понятием экономической теории является функция полезности $U = U(x)$, где x - товар, а U - полезность. Эта величина очень субъективная для каждого отдельного потребителя, но достаточно объективная для общества в целом. Закон убывающей полезности звучит следующим образом: с ростом количества товара дополнительная полезность от каждой новой его единицы с некоторое момента убывает. Очевидно, этот закон можно переформулировать так: функция полезности является функцией, выпуклой вверх. В такой постановке закон убывающей полезности служит отправной точкой для математического исследования теории спроса и предложения.

Как видно из приведенных примеров математика тесно связана с экономической теорией и помогает решать многие экономические задачи.

Литература:

1. Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов: учебник для вузов / Н.Ш. Кремер , Б.А. Путко, И.М.Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. Профессора Н.Ш.Кремера.-2-е изд., перераб. И доп. –М.: ЮНИТИ, 2000.- 471с.
2. Кузнецов Б.Т. Математика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000)/Б.Т.Кузнецов.-2-е изд., перераб. И доп. –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.-719с.-(Серия «Высшее профессиональное образование: Экономика и управление)