

Раздел

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СПРОС ПОТРЕБИТЕЛЯ

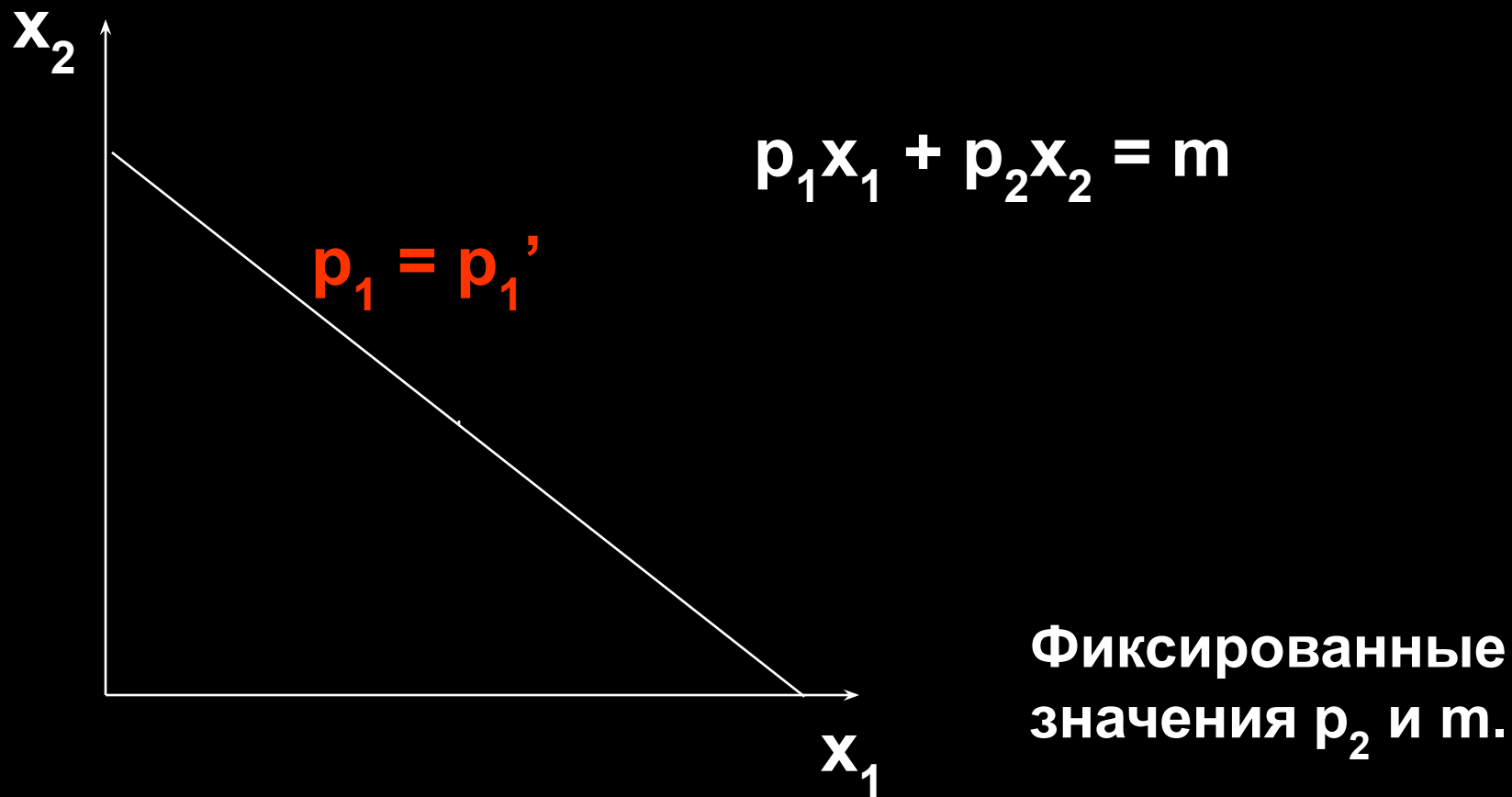
Свойства функций индивидуального спроса

- **Анализ сравнительной статистики** функций индивидуального спроса - исследование характера изменения спроса потребителя на представленные в наборе блага $x_1^*(p_1, p_2, m)$ и $x_2^*(p_1, p_2, m)$ в ответ на вариацию в значениях рыночных цен p_1, p_2 и дохода потребителя y .

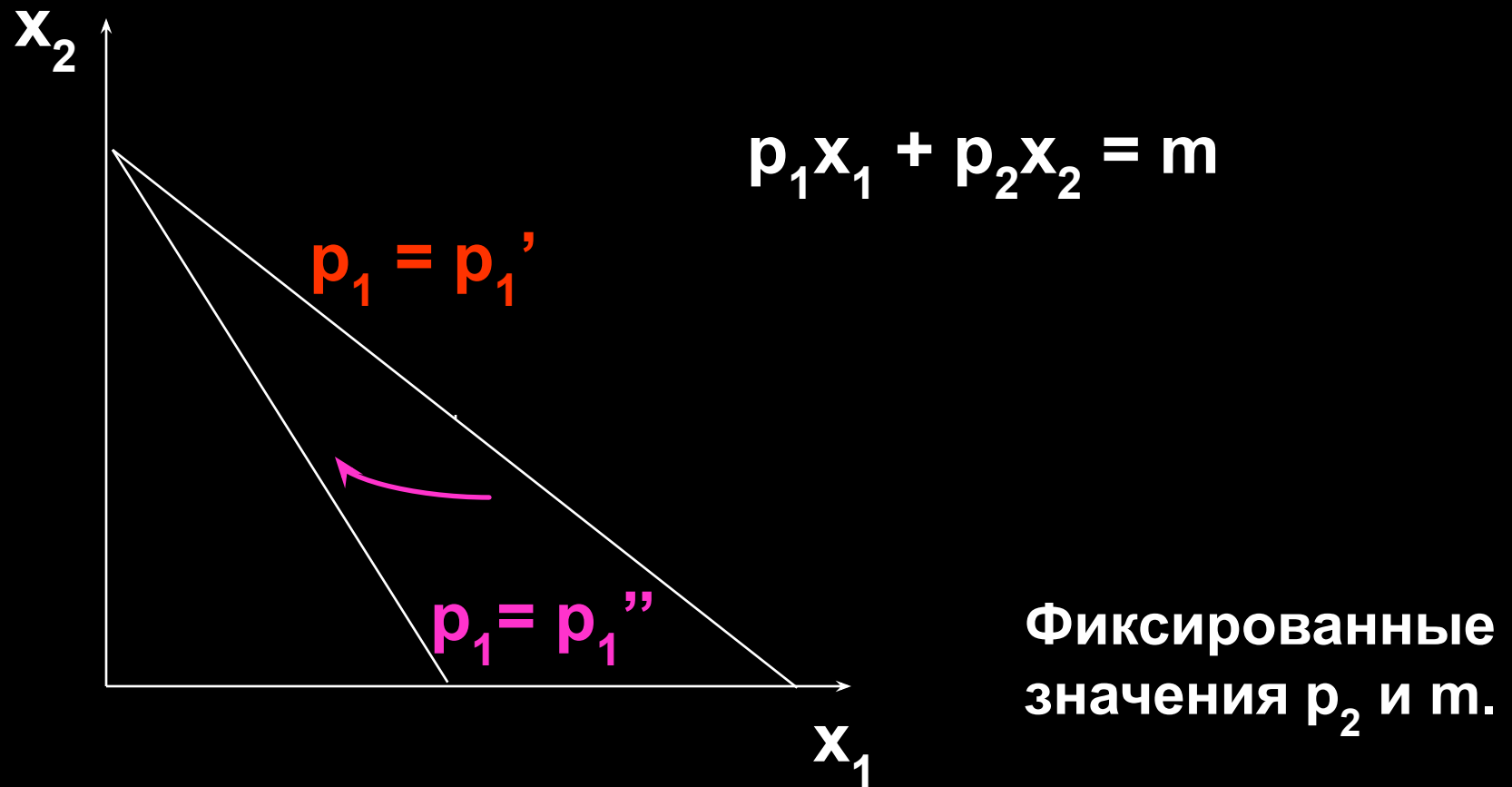
Изменение спроса на благо по собственной цене

- Каким образом изменяется $x_1^*(p_1, p_2, m)$ при изменении p_1 и фиксированных значениях p_2 и y ?
- Предположим, что возрастает цена только первого блага p_1 : сначала с p_1' до p_1'' , а затем с p_1'' до p_1''' .

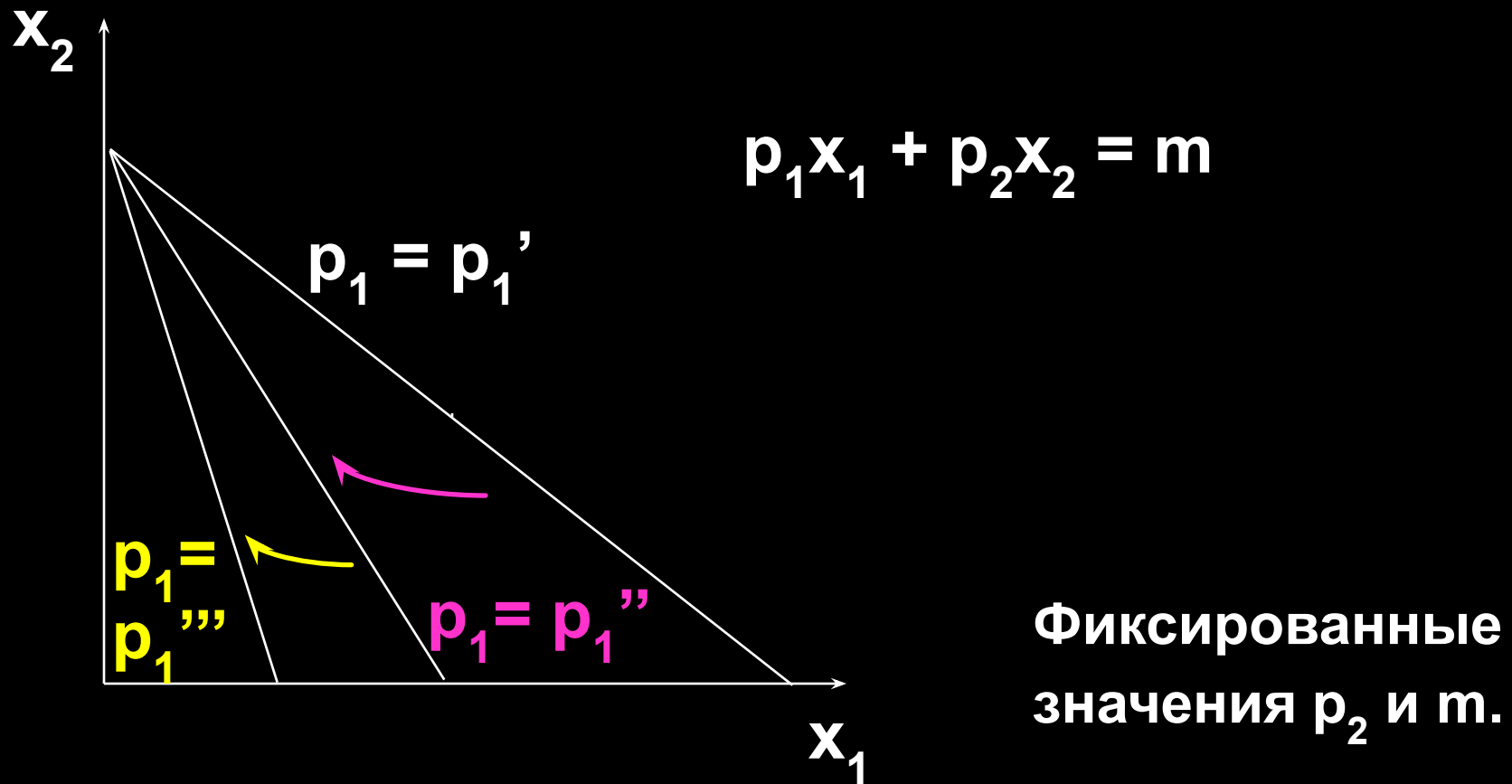
Изменение спроса на благо по собственной цене



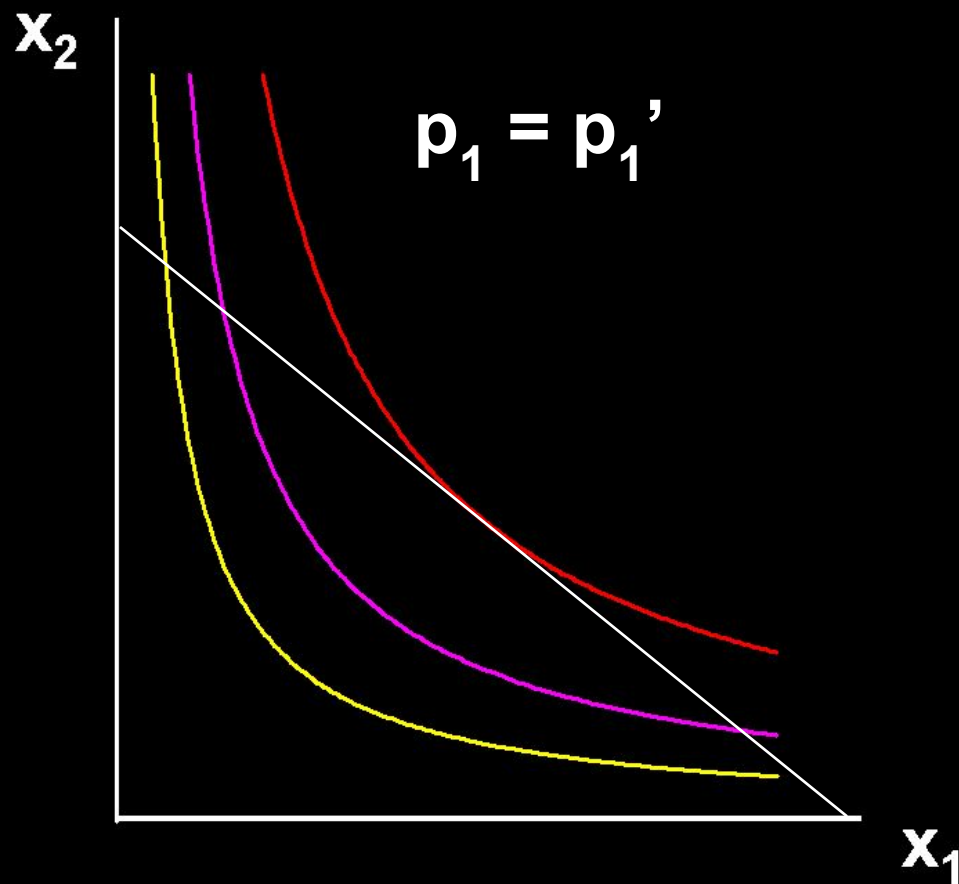
Изменение спроса на благо по собственной цене



Изменение спроса на благо по собственной цене

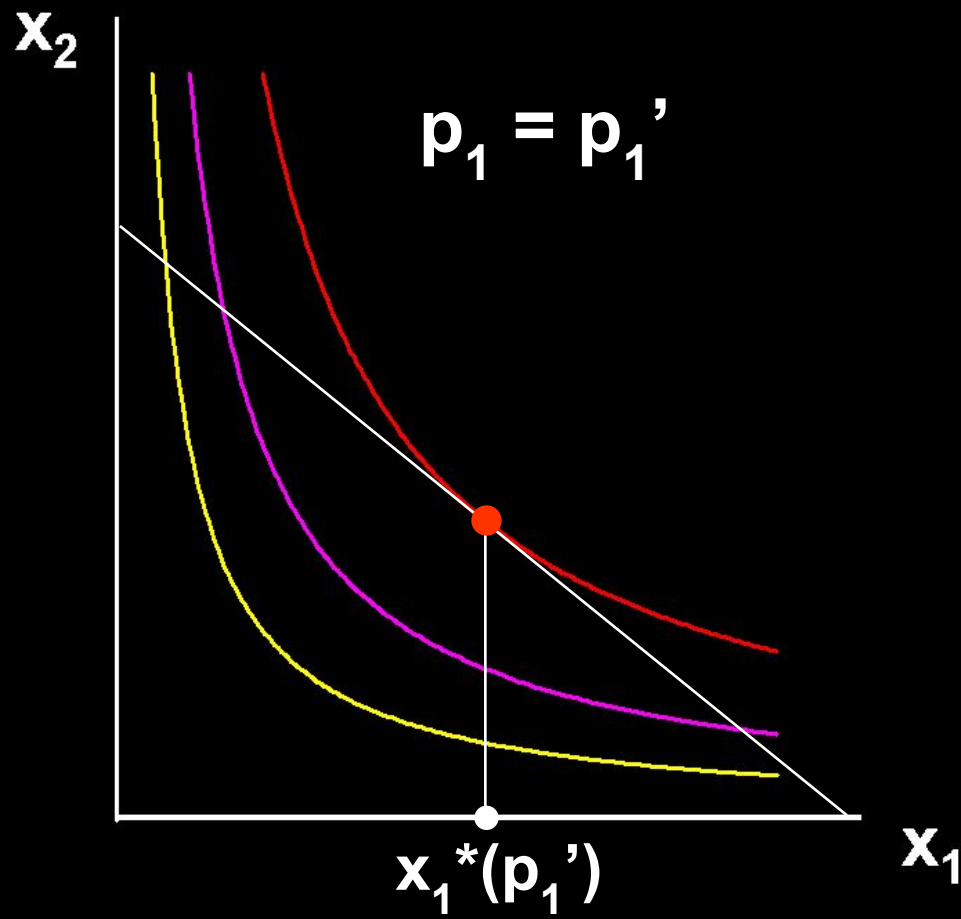


Изменение спроса на благо по собственной цене



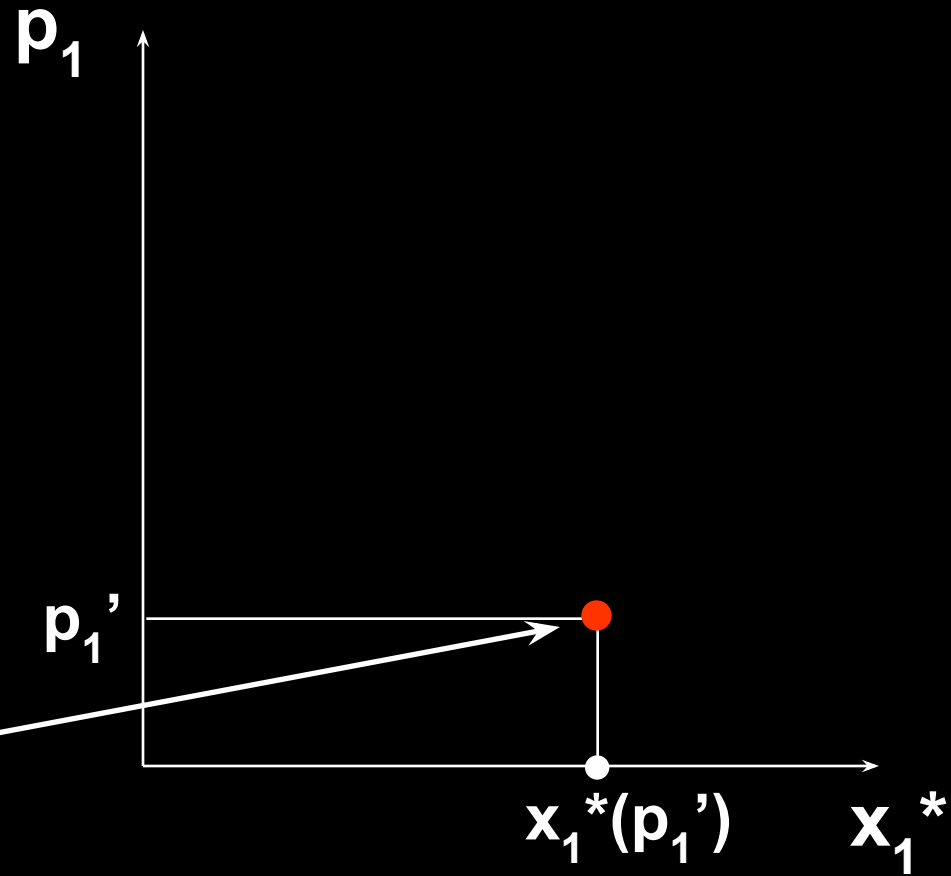
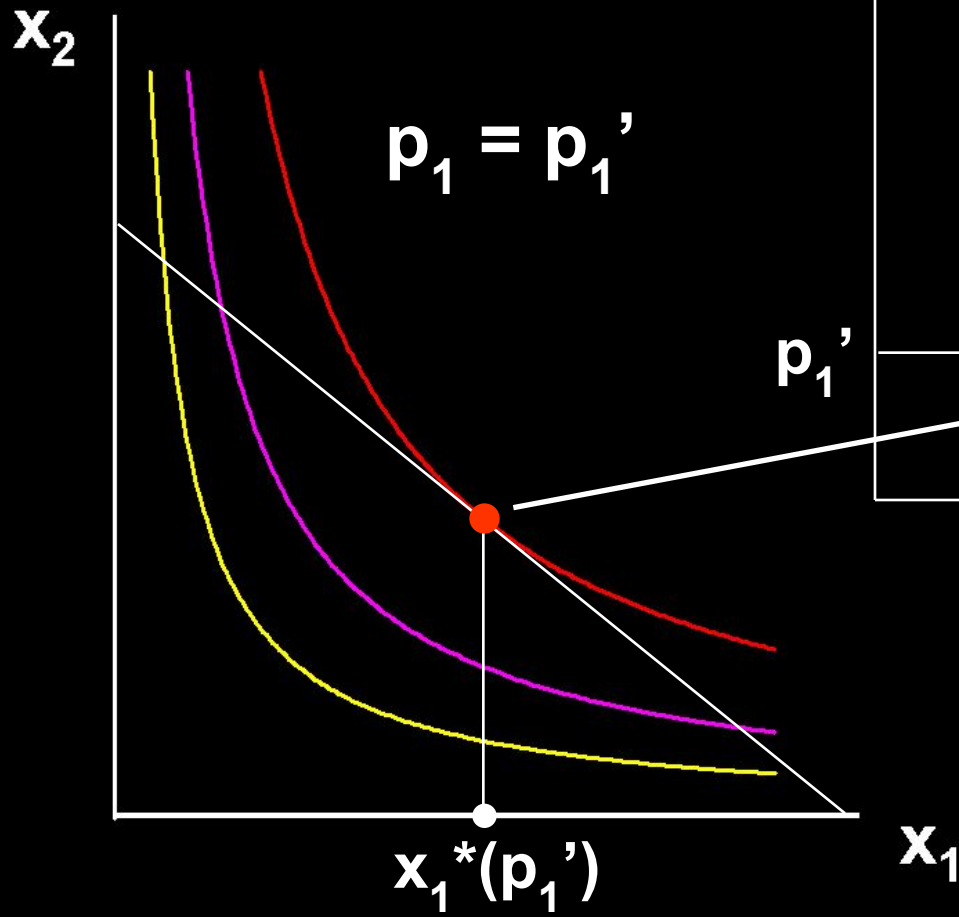
Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене



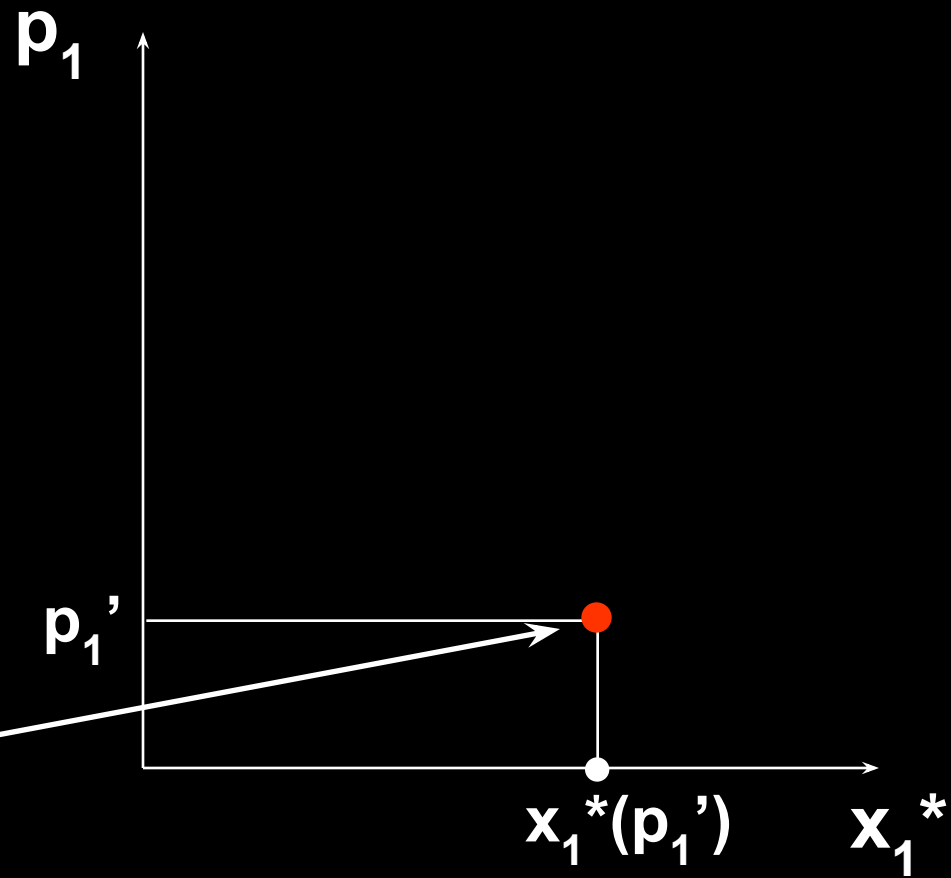
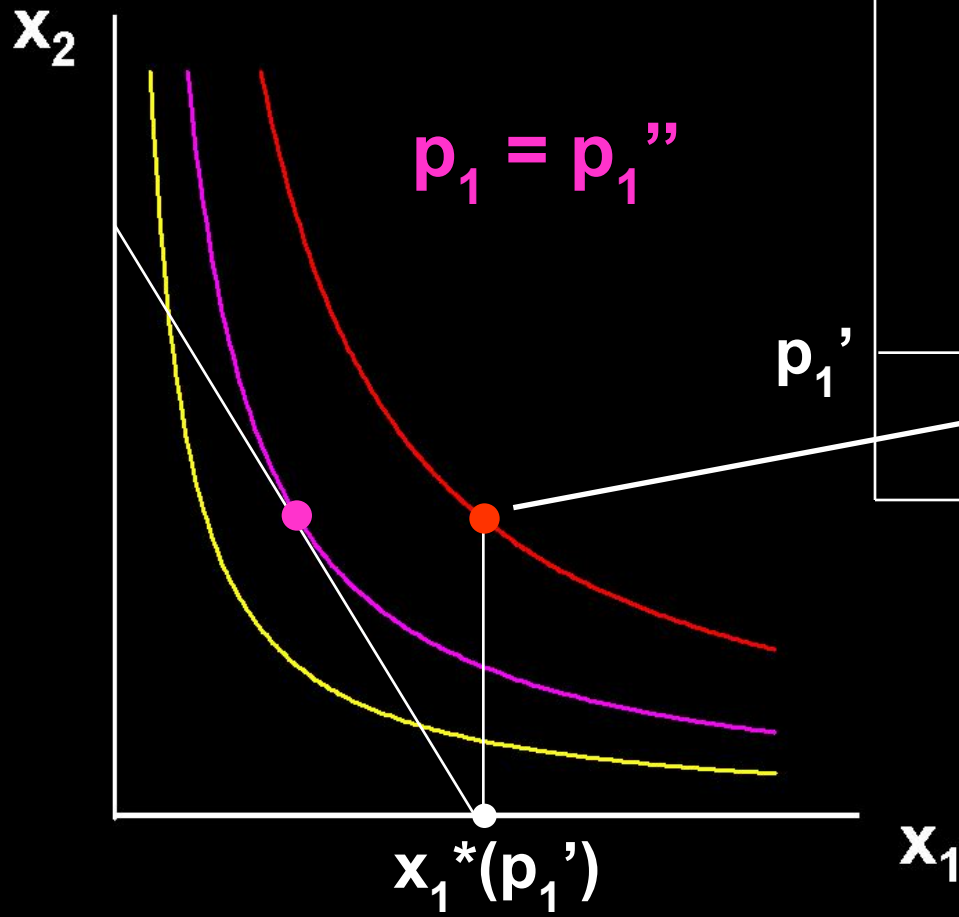
Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене



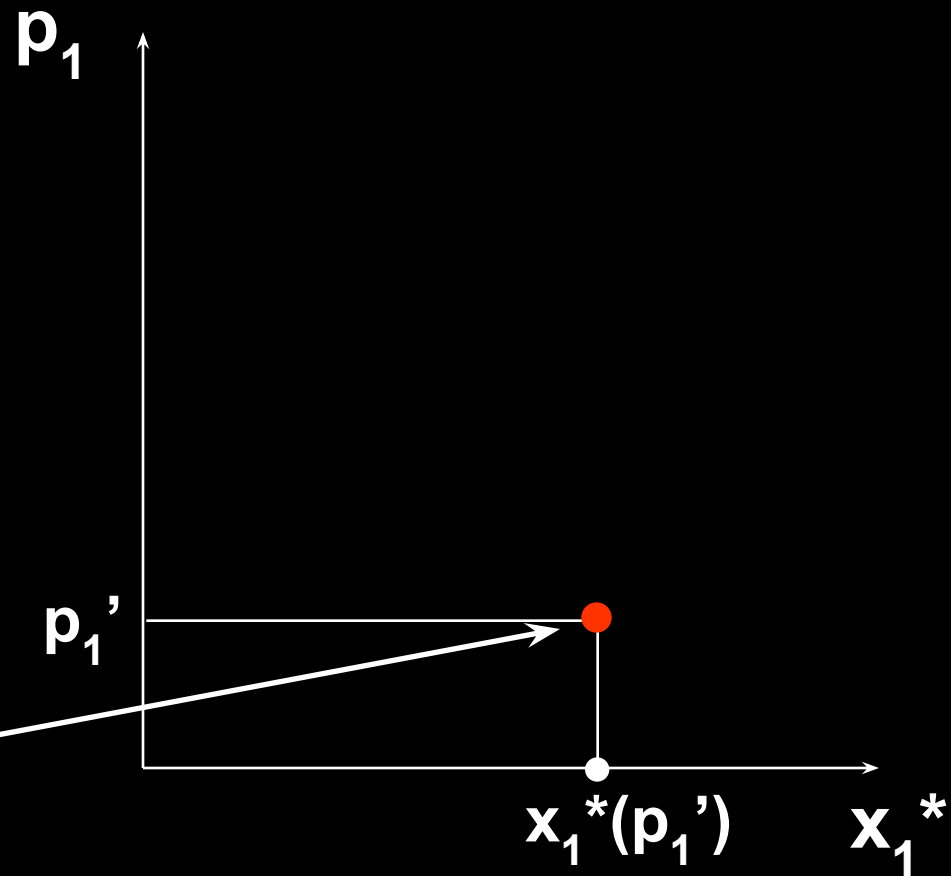
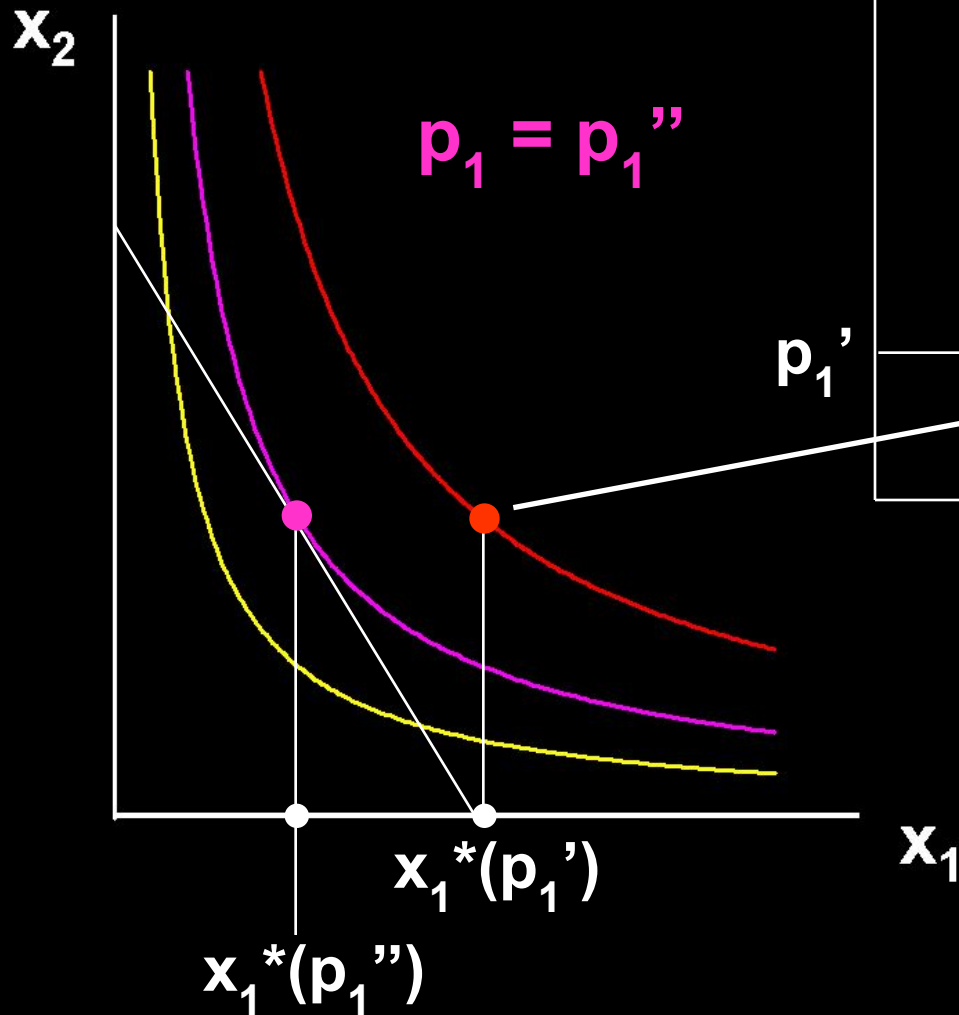
Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене



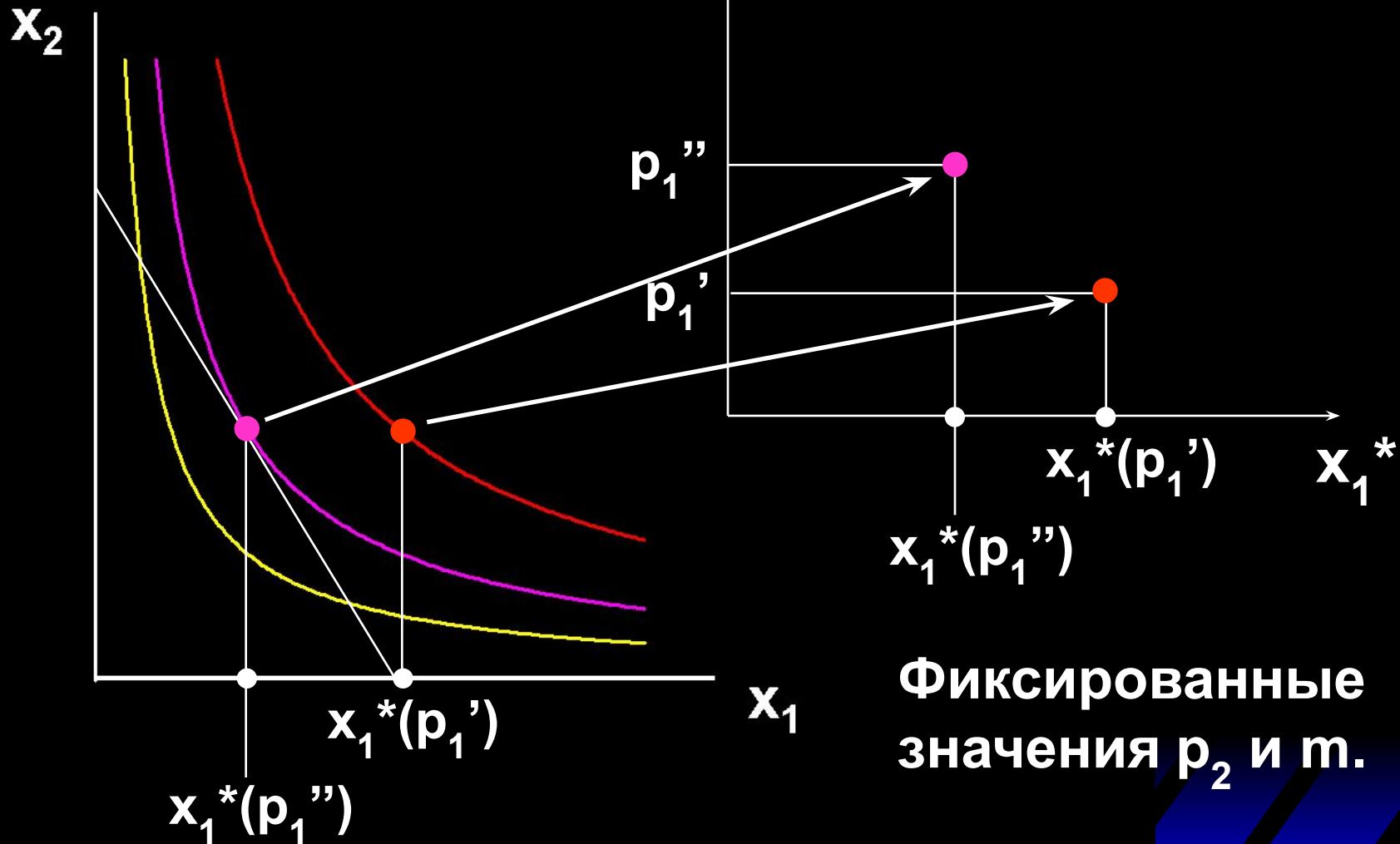
Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене

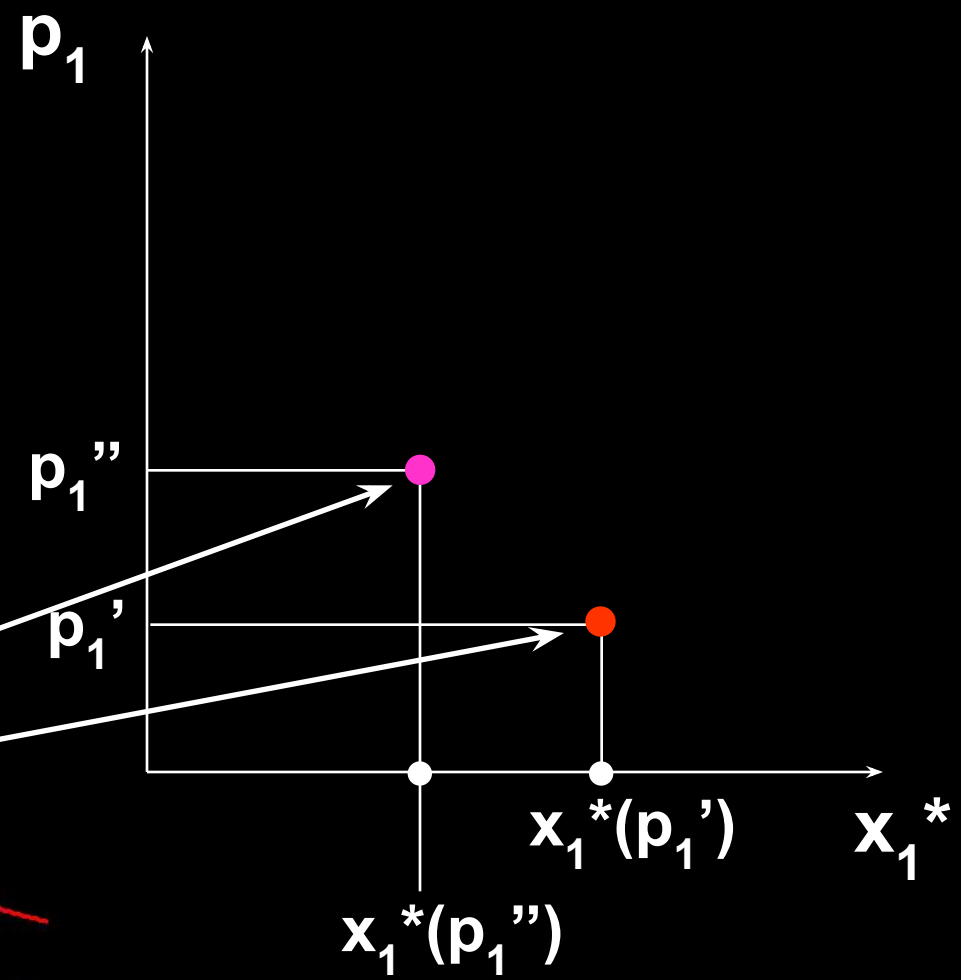
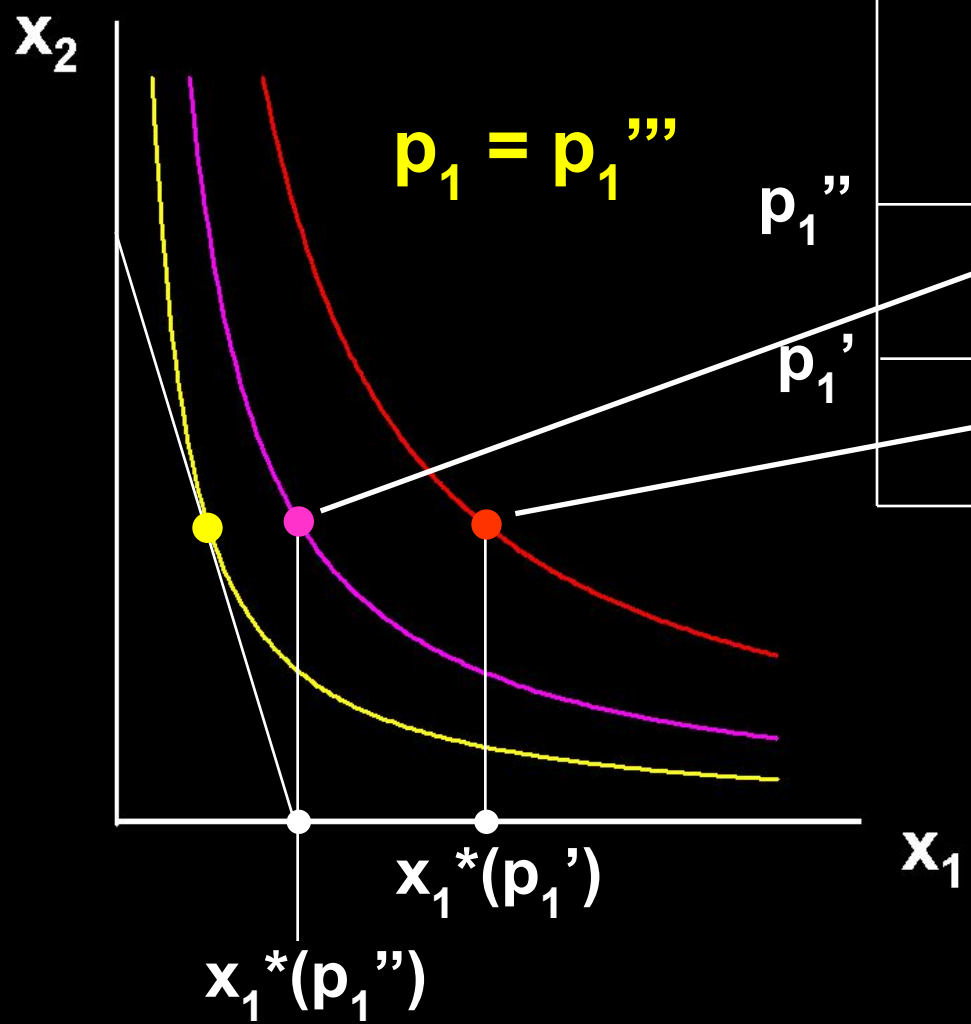


Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене

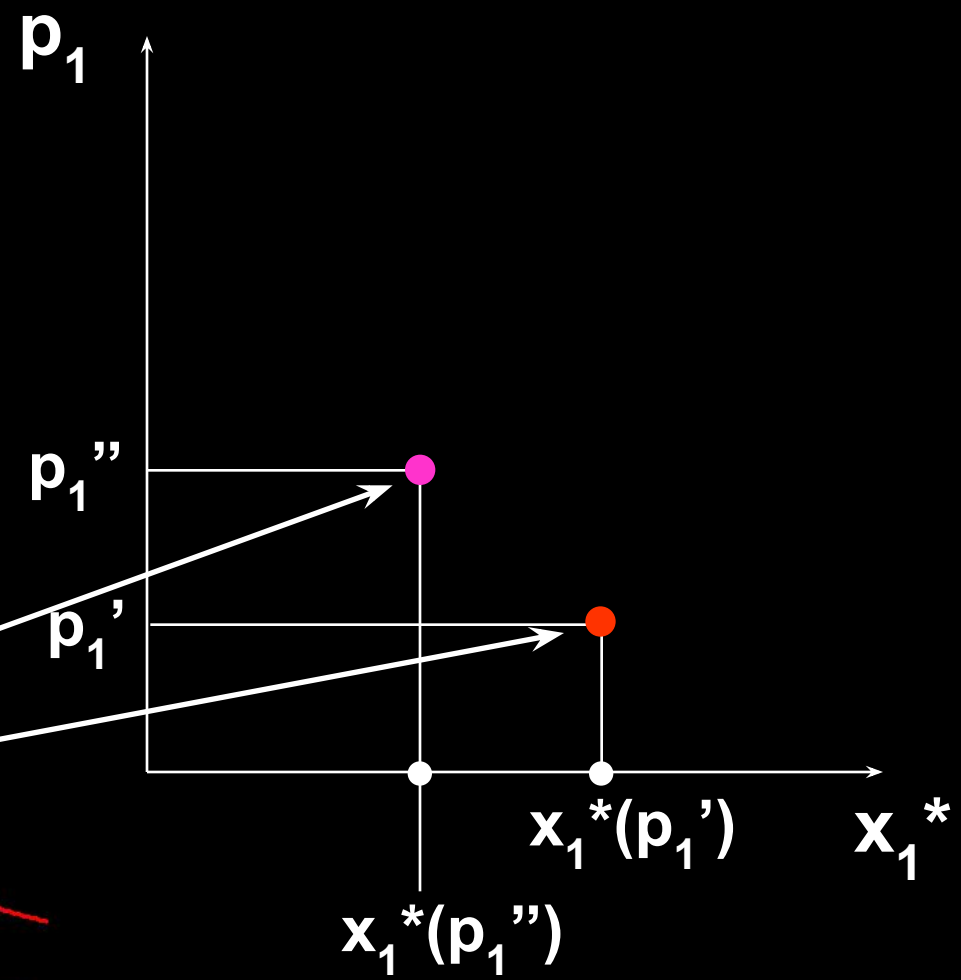
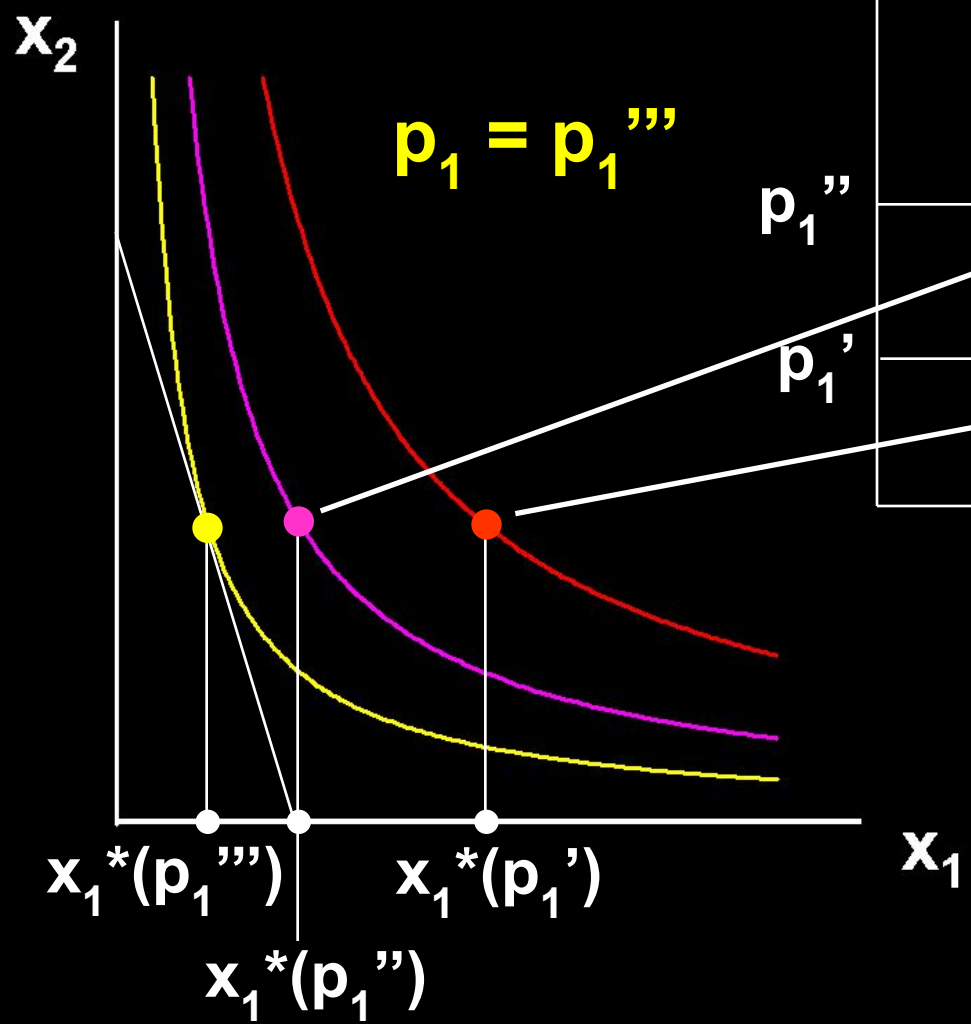


Изменение спроса на благо по собственной цене



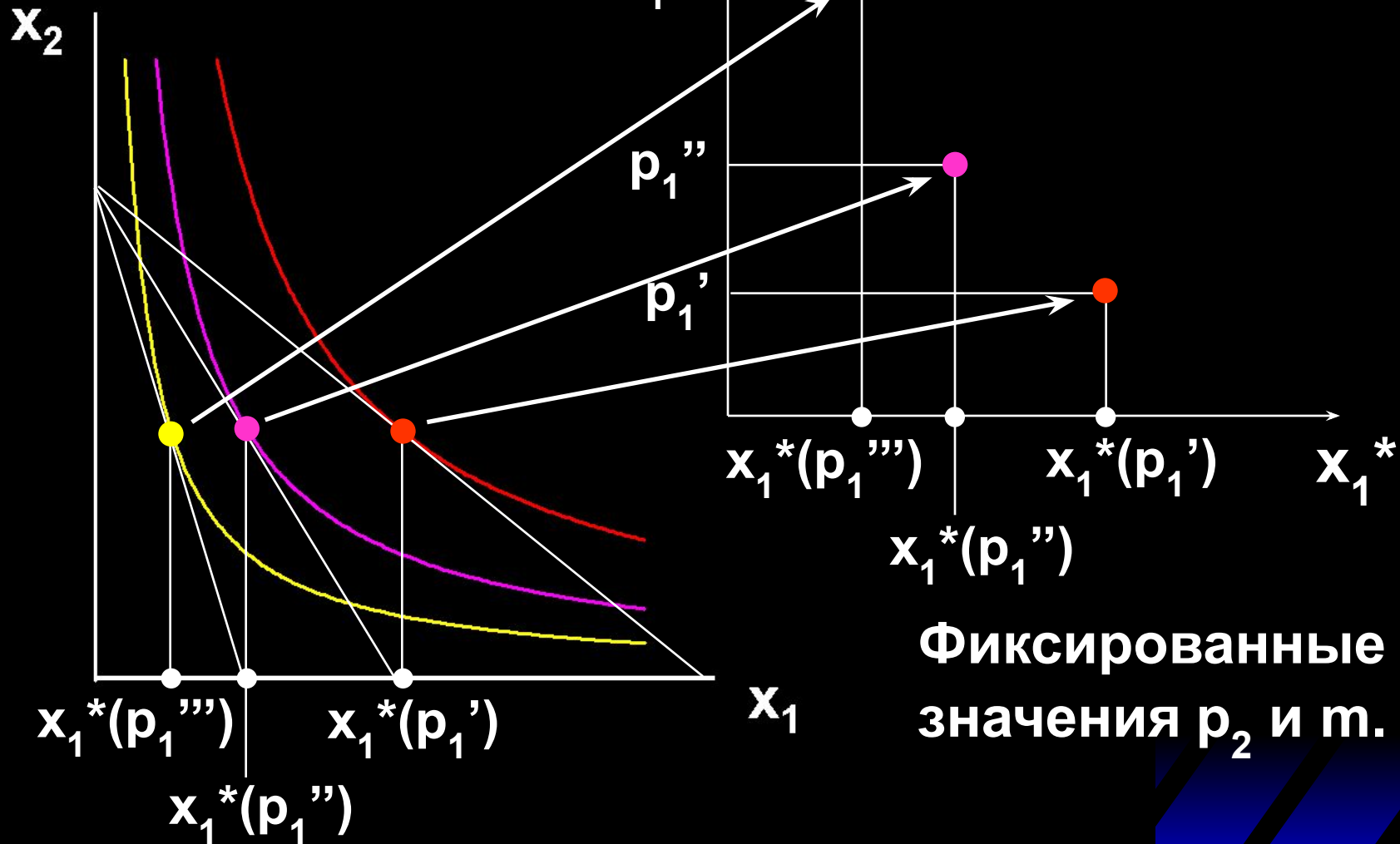
Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене

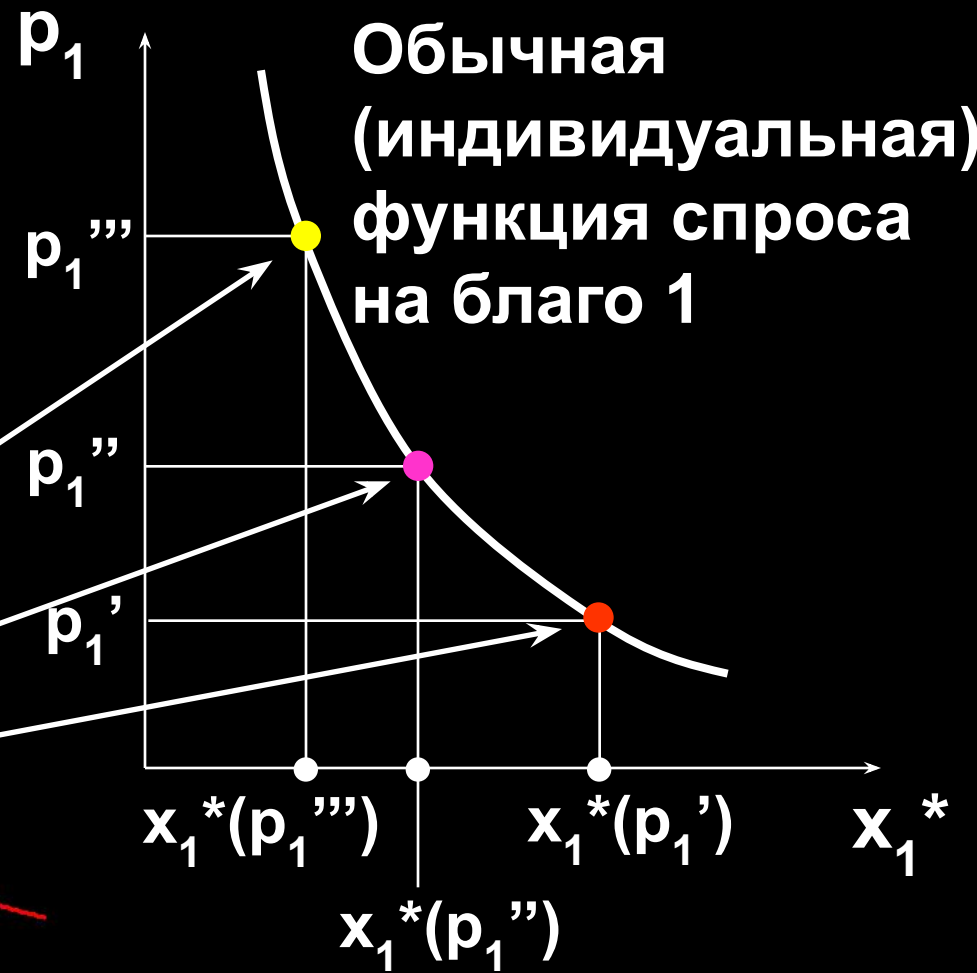
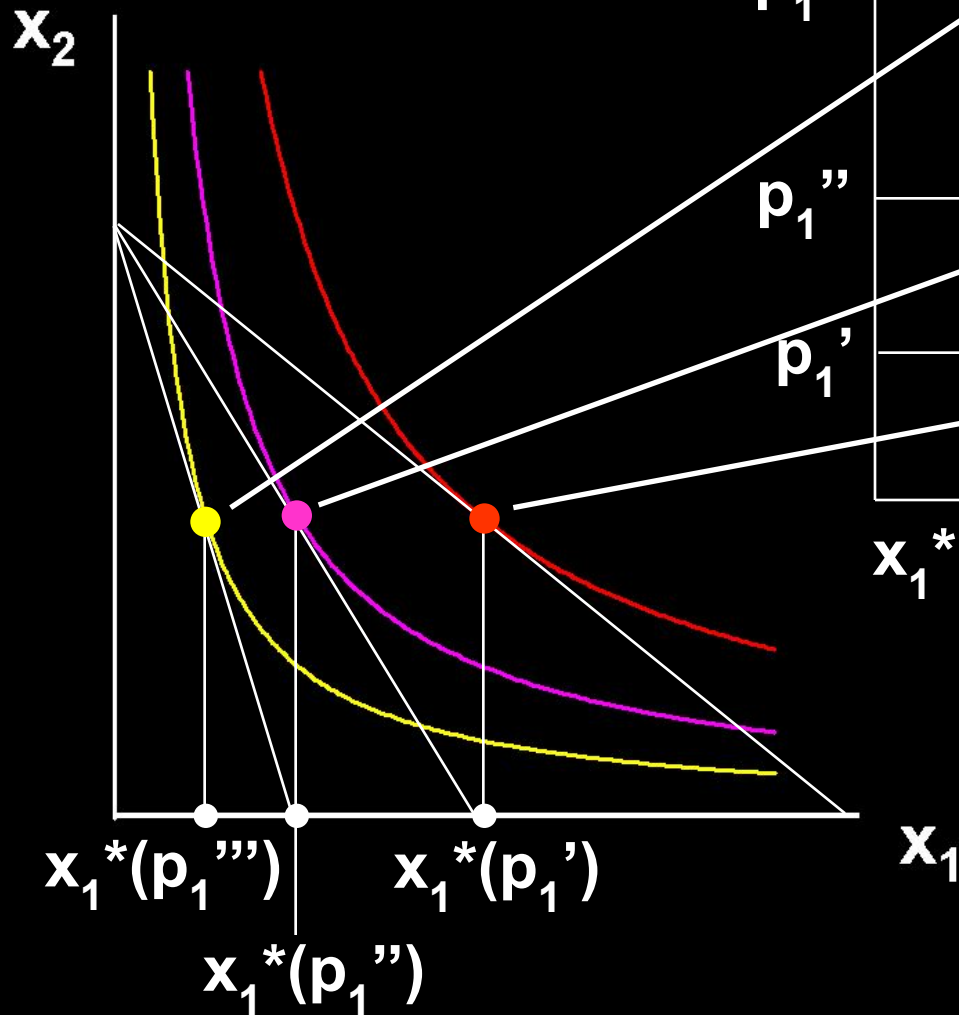


Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене

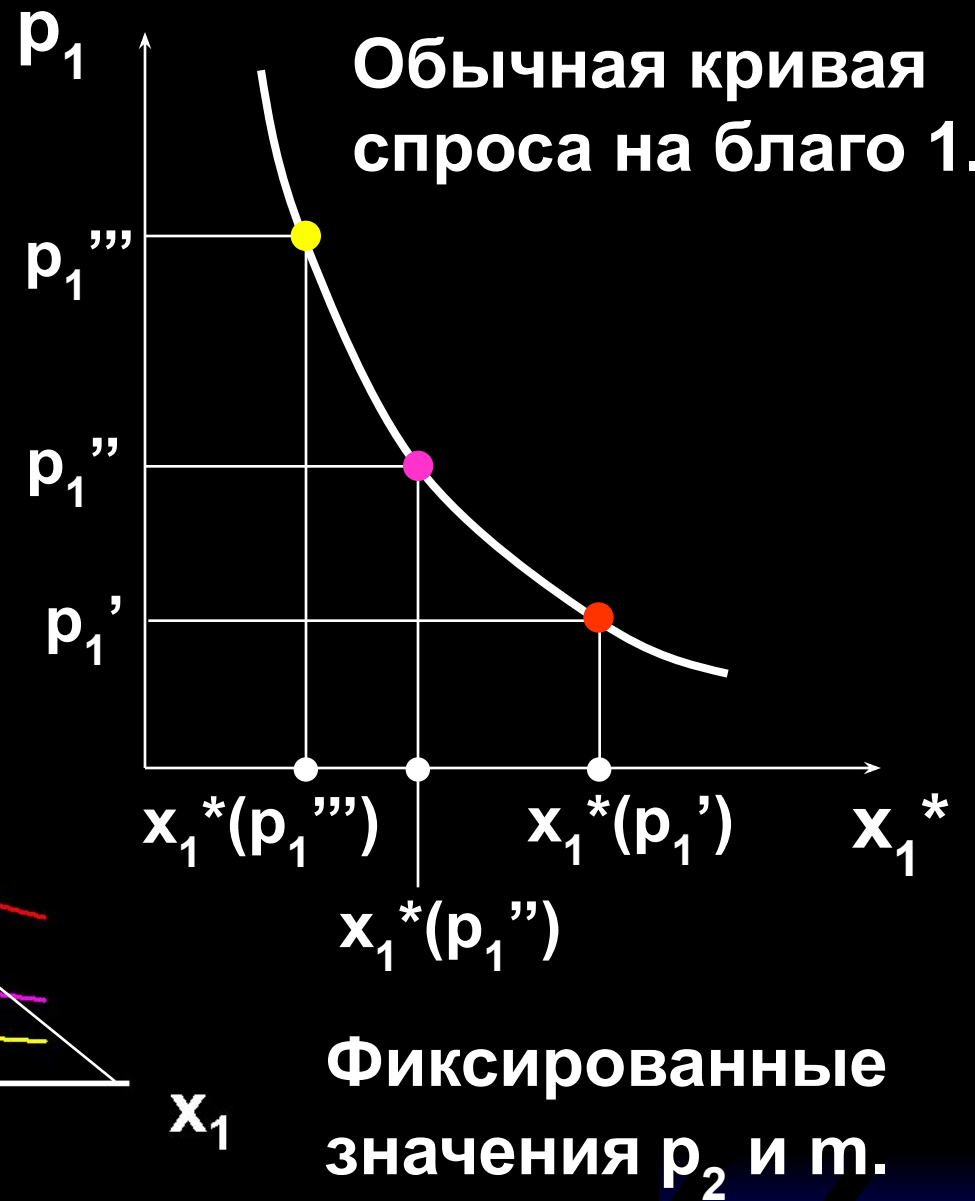
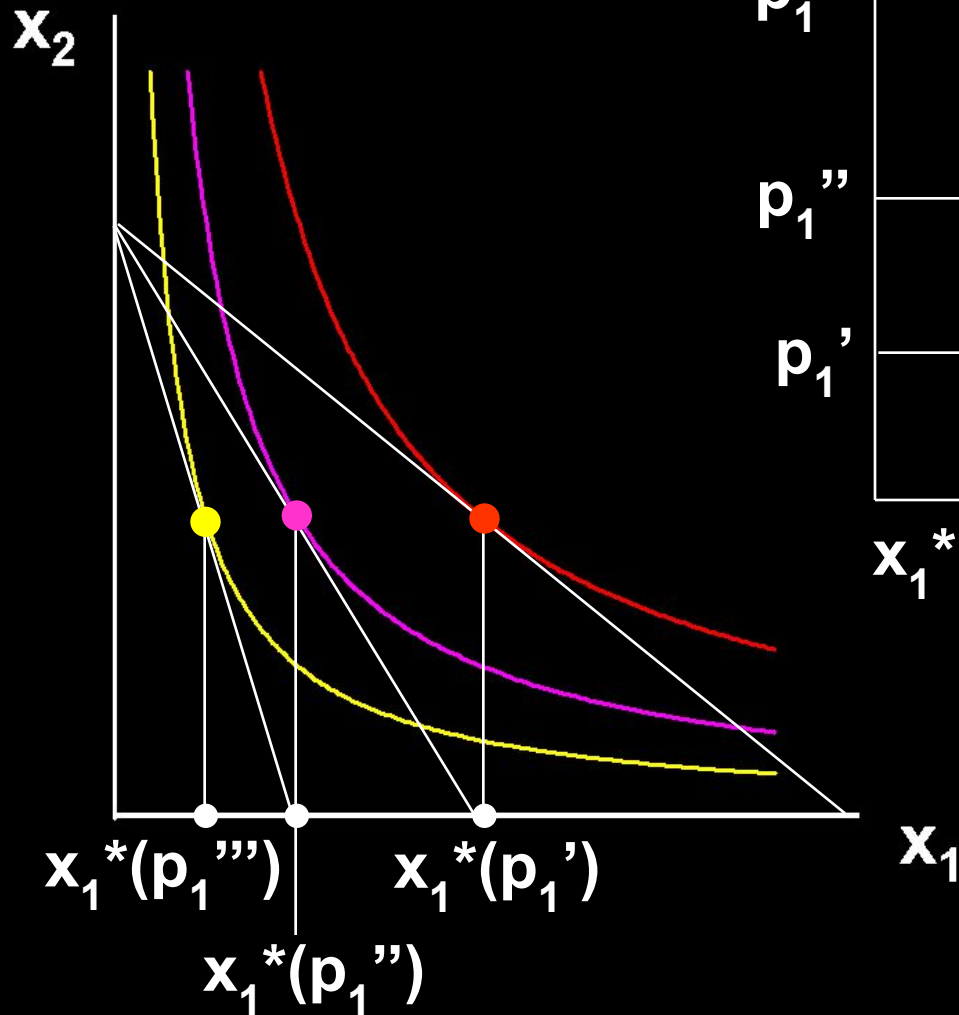


Изменение спроса на благо по собственной цене

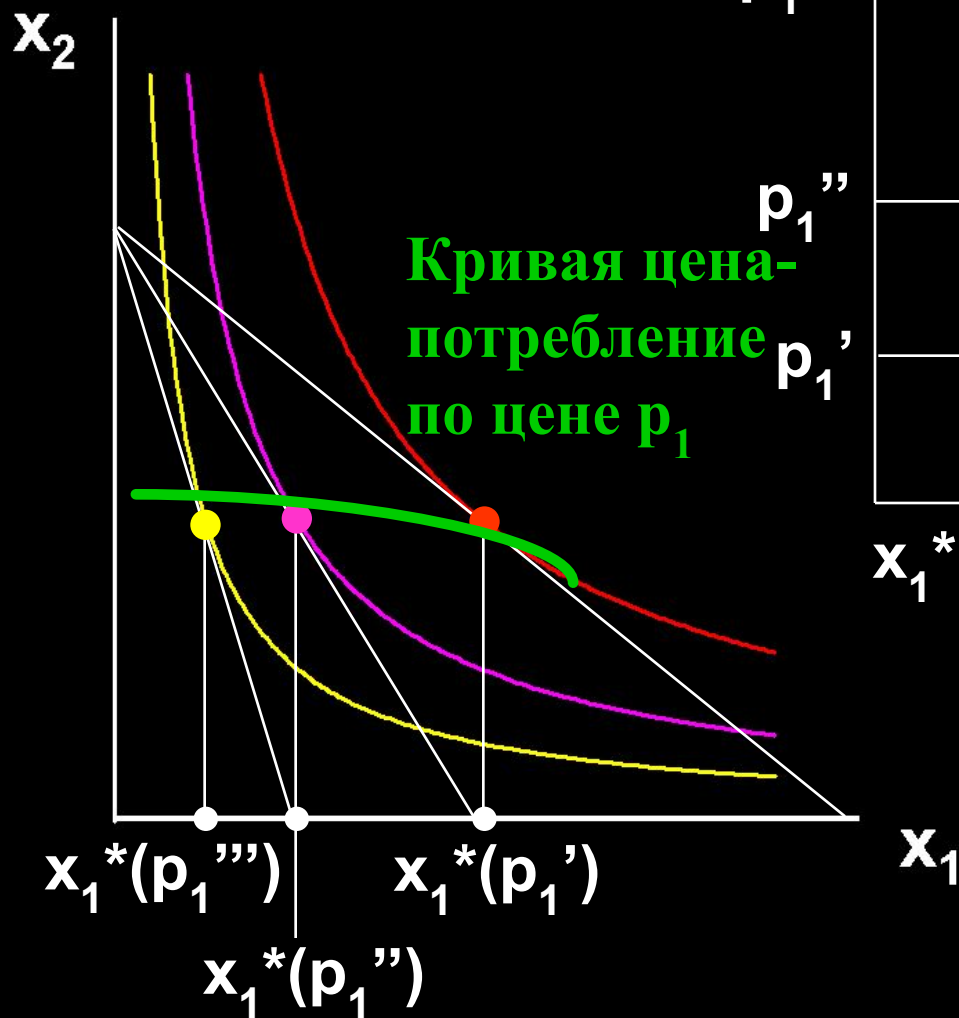


Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене



Изменение спроса на благо по собственной цене



Фиксированные значения p_2 и m .

Изменение спроса на благо по собственной цене

- Кривая, содержащая все максимизирующие полезность потребителя наборы благ по мере изменения (вариации) цены p_1 при фиксированных значениях цены p_2 и дохода y , называется **кривой цена-потребление по цене p_1 (p_1 -price offer curve)**.
- График проекции кривой цена-потребление по цене p_1 на ось координат x_1 по переменной p_1 называется **обычной кривой спроса (ordinary demand curve)** на благо 1.

Изменение спроса на благо по собственной цене

- Каким образом выглядит кривая цена-потребление p_1 в случае предпочтений, описываемых функцией Кобба-Дугласа?

Изменение спроса на благо по собственной цене

- Каким образом выглядит кривая цена-потребление p_1 в случае предпочтений, описываемых функцией Кобба-Дугласа?

- Пусть

Тогда обычные функции спроса на блага 1 и 2 по ценам p_1 и p_2 будут иметь вид:

Изменение спроса на благо по собственной цене

и

Заметим, что поскольку x_2^* не зависит от p_1 , то кривая цена-потребление p_1 представляет собой векторную (двумерную) функцию,...

Изменение спроса на благо по собственной цене

и

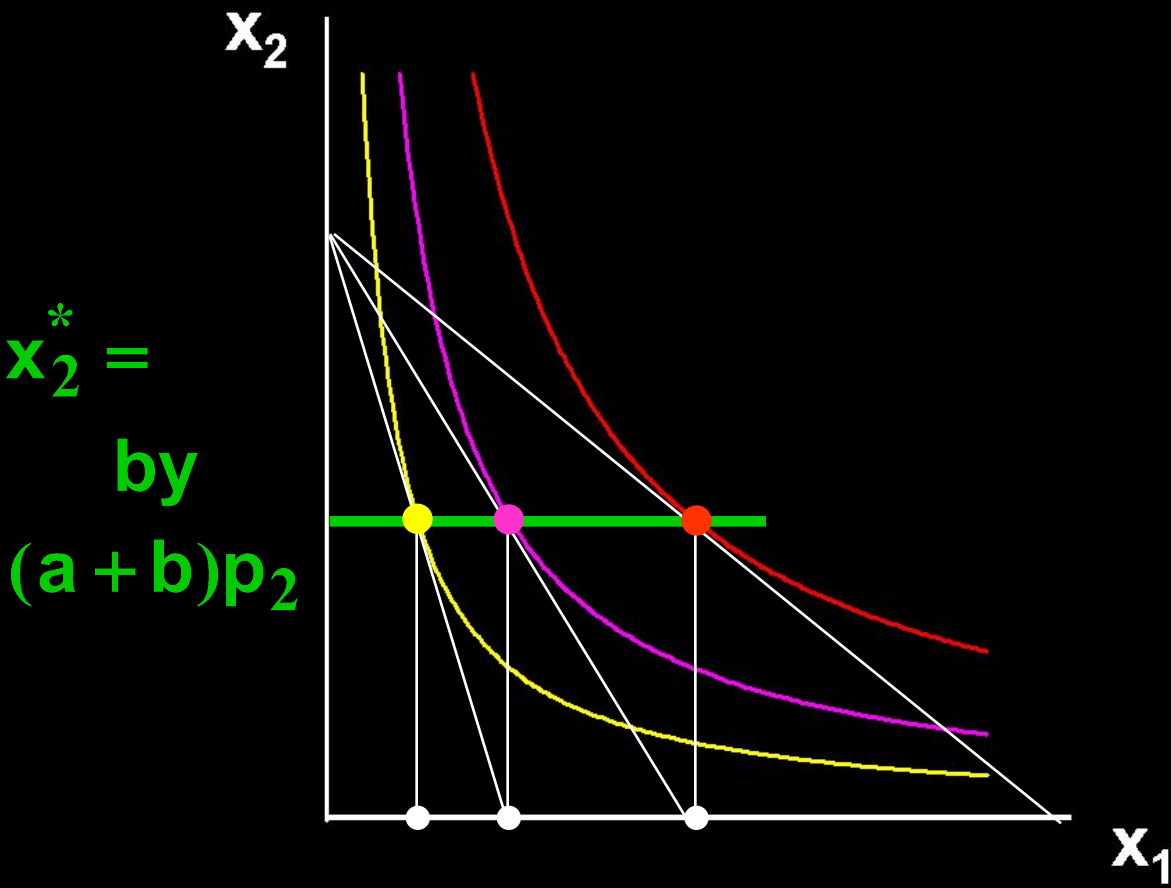
в которой вторая зависимость, характеризующая изменение x_2^* не содержит в числе переменных p_1 , и потому кривая цена-потребление p_1 представляет собой горизонтальную линию.

Изменение спроса на благо по собственной цене

и

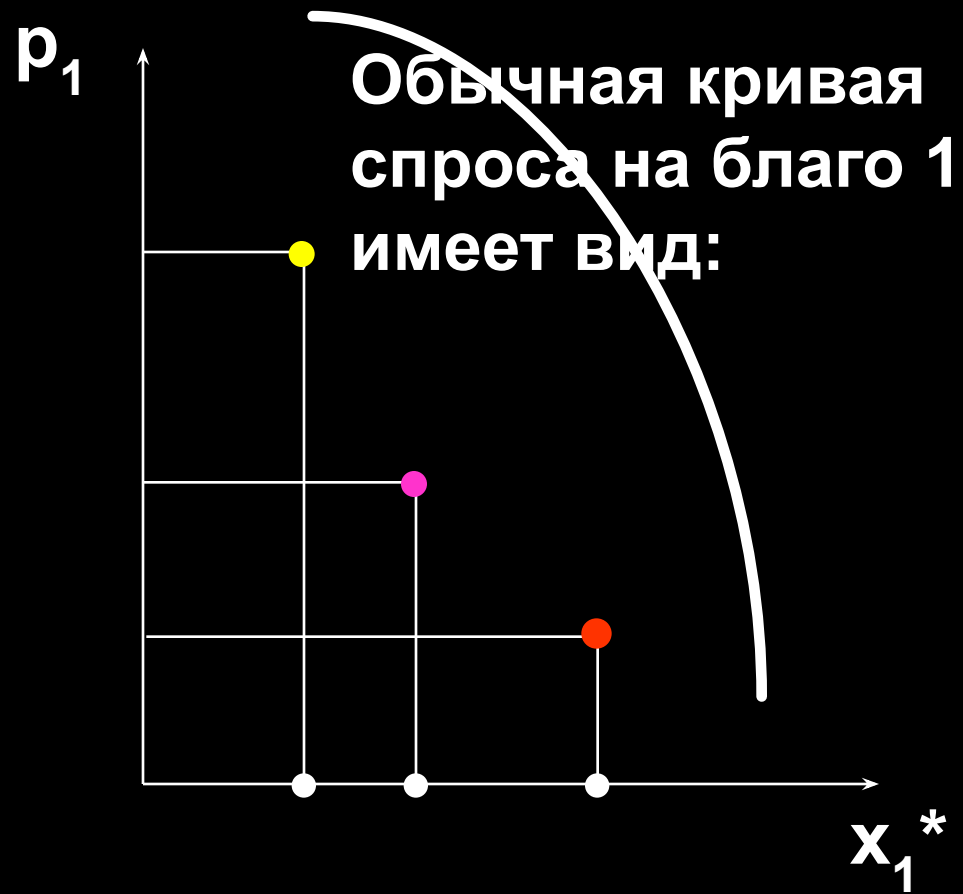
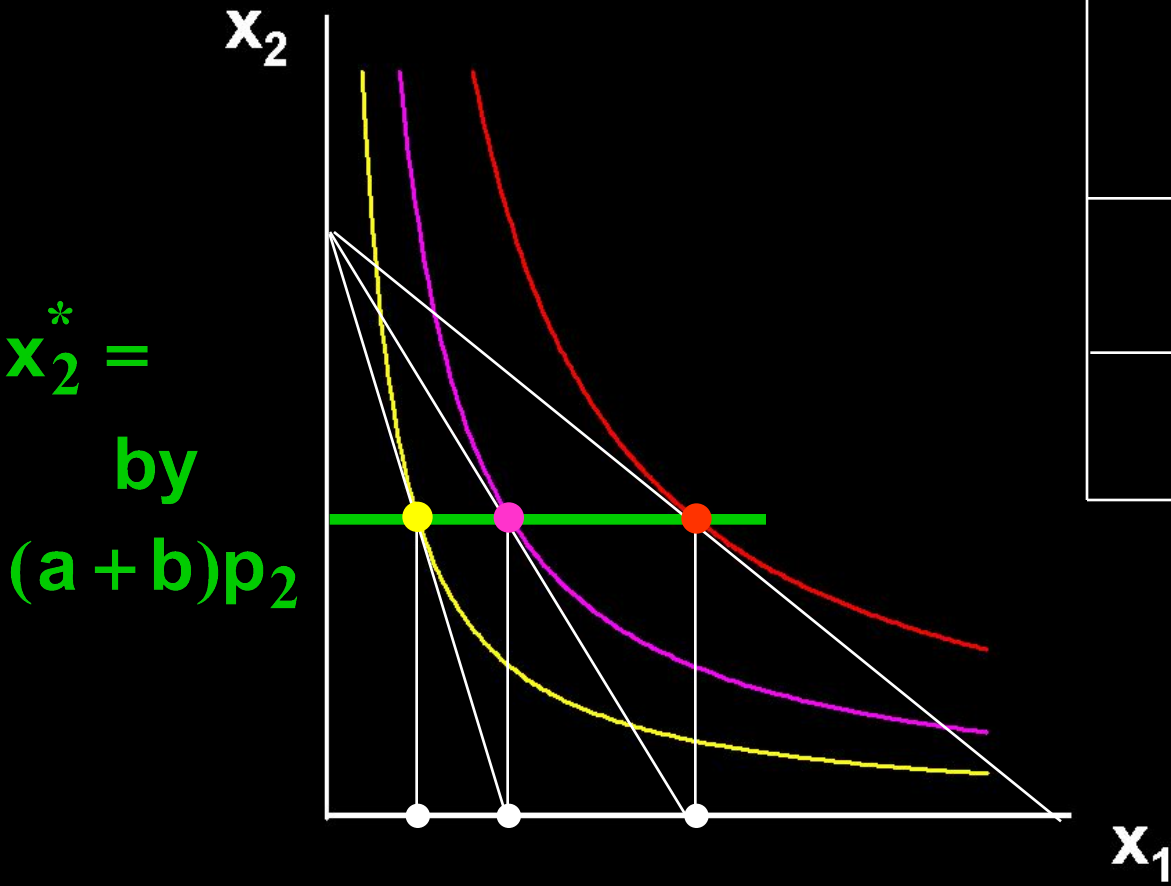
В связи с тем, что x_2^* не зависит от p_1 , то соответствующая кривая цена-потребление по p_1 есть **горизонтальная линия**, тогда как для блага 1 кривая цена-потребление по p_1 является собой **гиперболу**.

Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и y
фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и y фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене

- Как выглядит кривая цена-потребление p_1 в случае, когда составляющие набор товары (блага) совершенно взаимодополняют друг друга?

Изменение спроса на благо по собственной цене

- Как выглядит кривая цена-потребление p_1 в случае, когда составляющие набор товары (блага) совершенно взаимодополняют друг друга?

Тогда обычные кривые спроса на блага 1 и 2 выглядят следующим образом:

Изменение спроса на благо по собственной цене



Изменение спроса на благо по собственной цене

При фиксированных значениях p_2 и y большие значения p_1 приводят к меньшим значениям x_1^* и x_2^* .

Изменение спроса на благо по собственной цене

При заданных значениях p_2 и y большие значения p_1 приводят к меньшим значениям x_1^* и x_2^* .

При

Изменение спроса на благо по собственной цене

При заданных значениях p_2 и y большие значения p_1 приводят к меньшим значениям x_1^* и x_2^* .

При

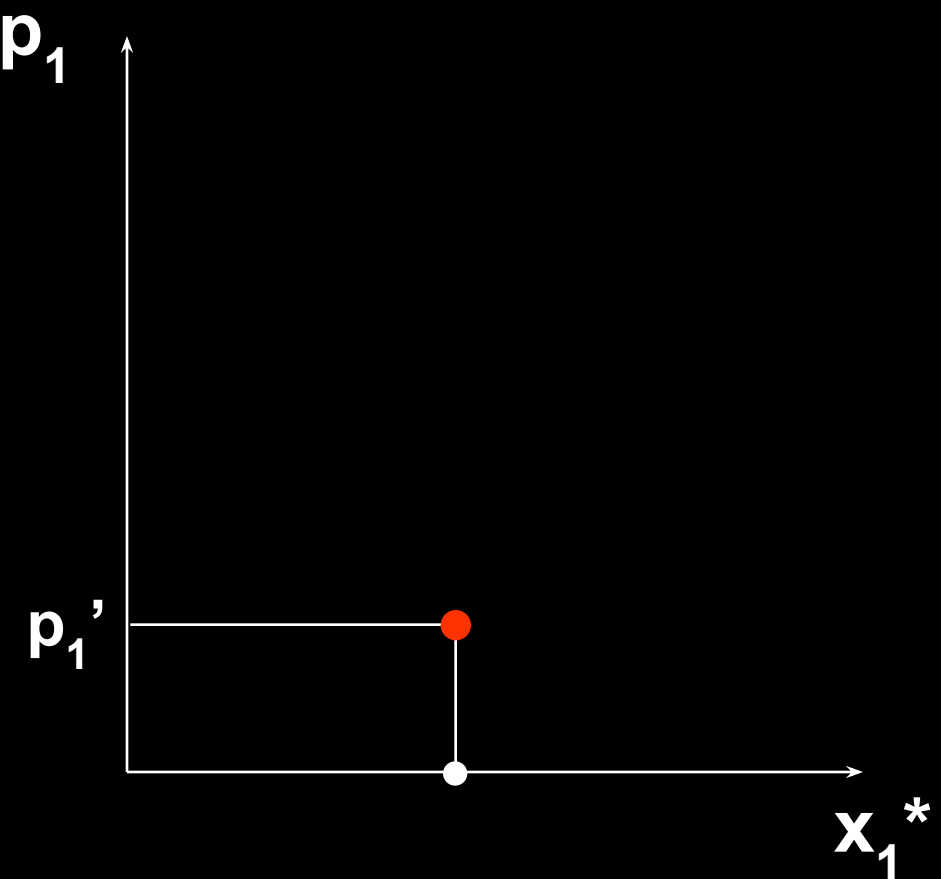
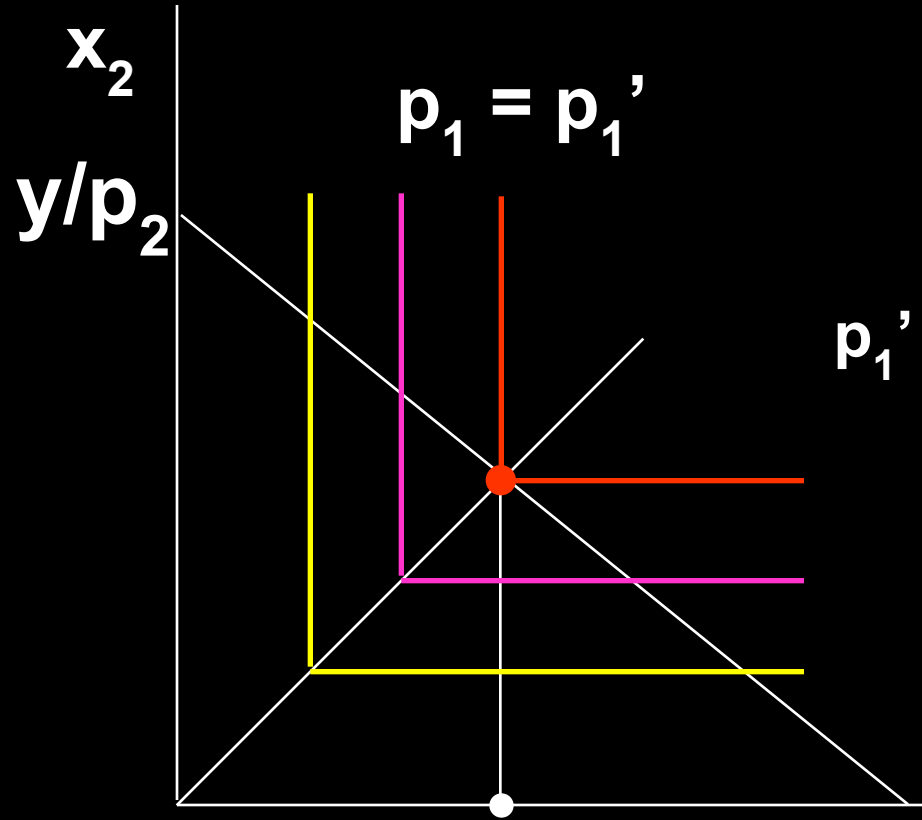
При

Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и y
фиксированы.

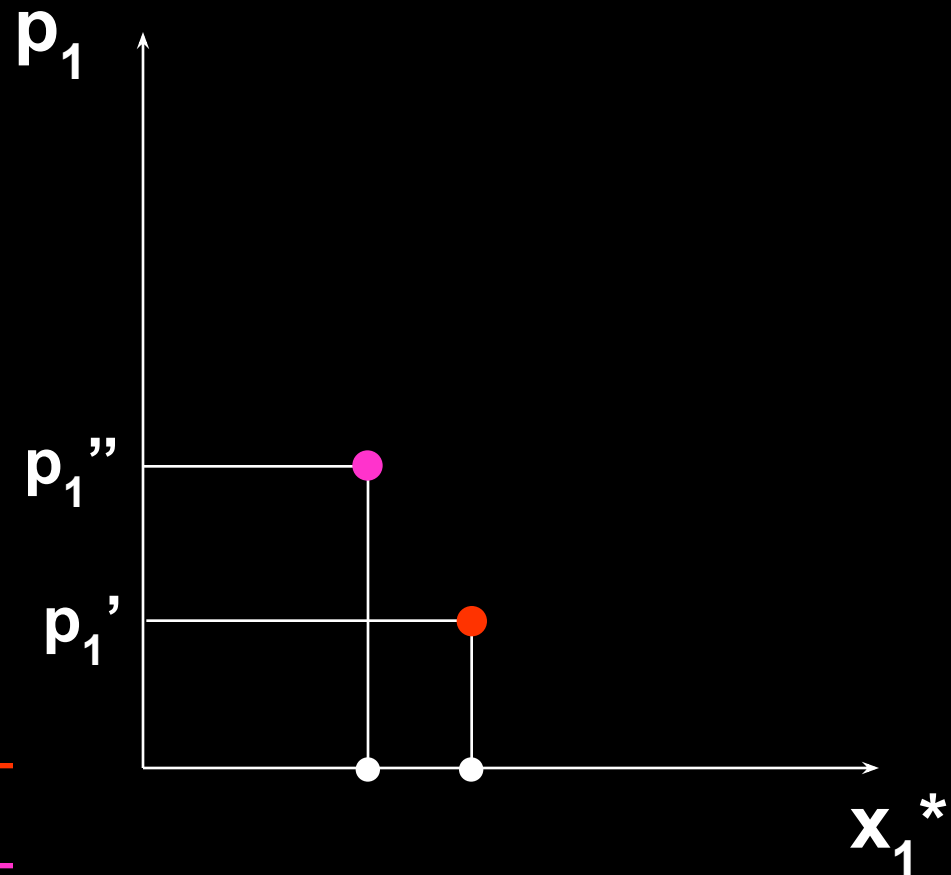
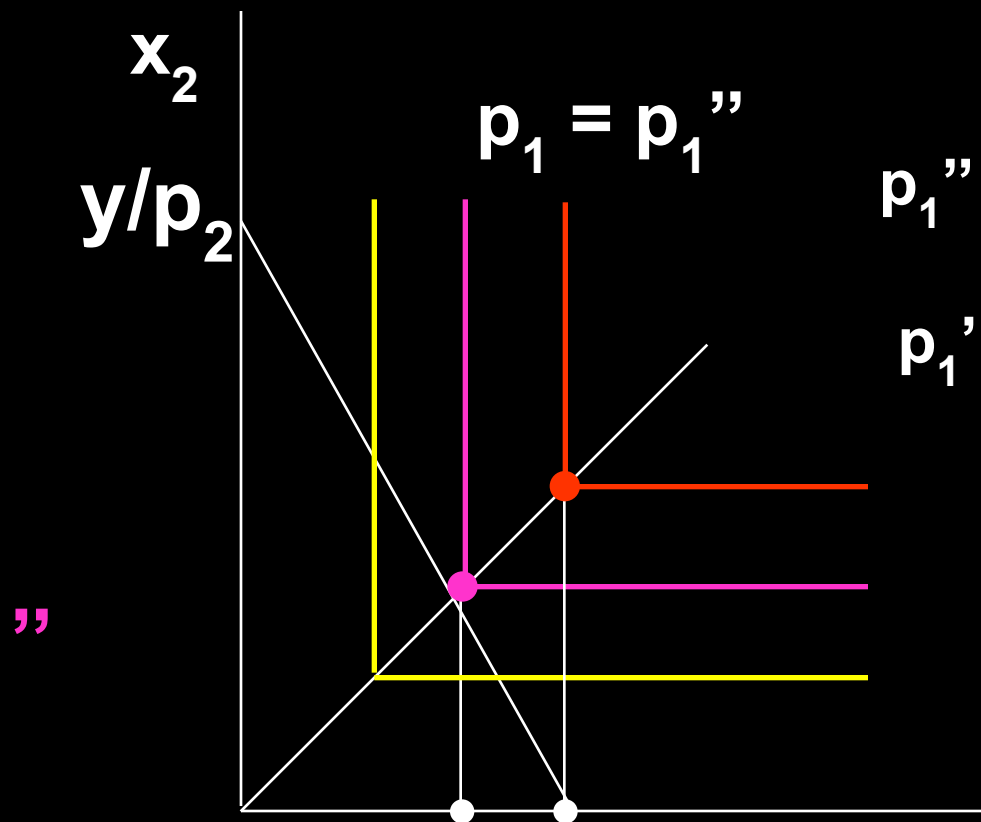
Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и y фиксированы.

$$x_1 = \frac{y}{p_1 + p_2}$$

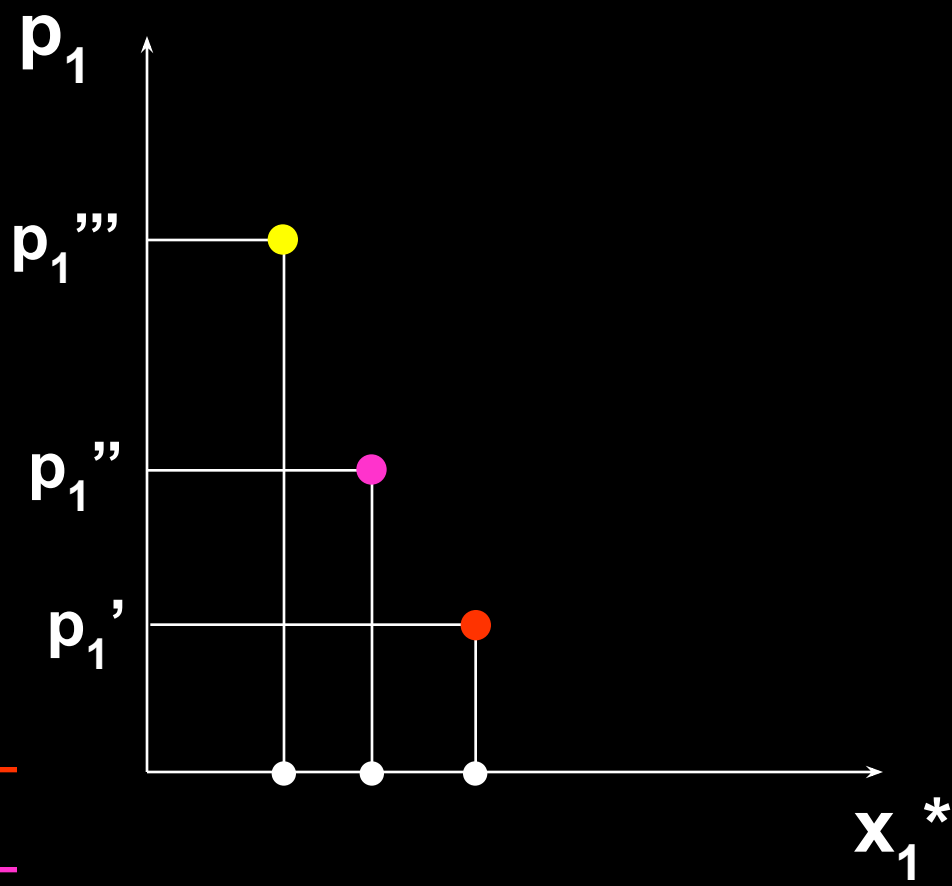
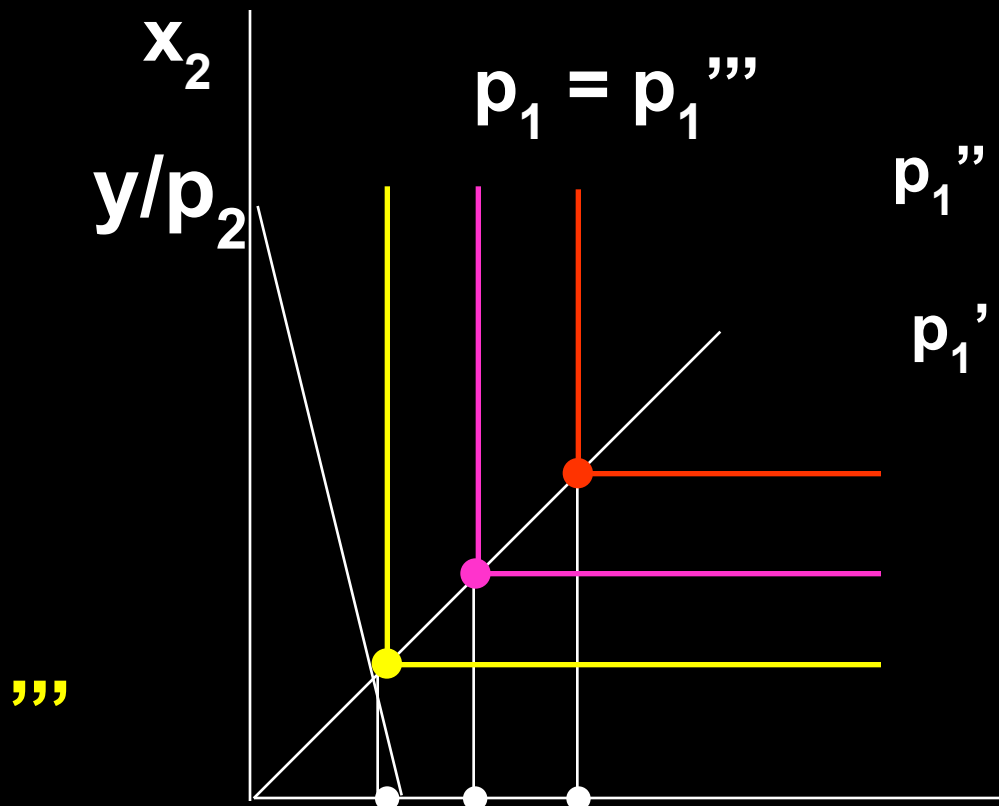
Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и y фиксированы.

$$x_1^* = \frac{y}{p_1'' + p_2}$$

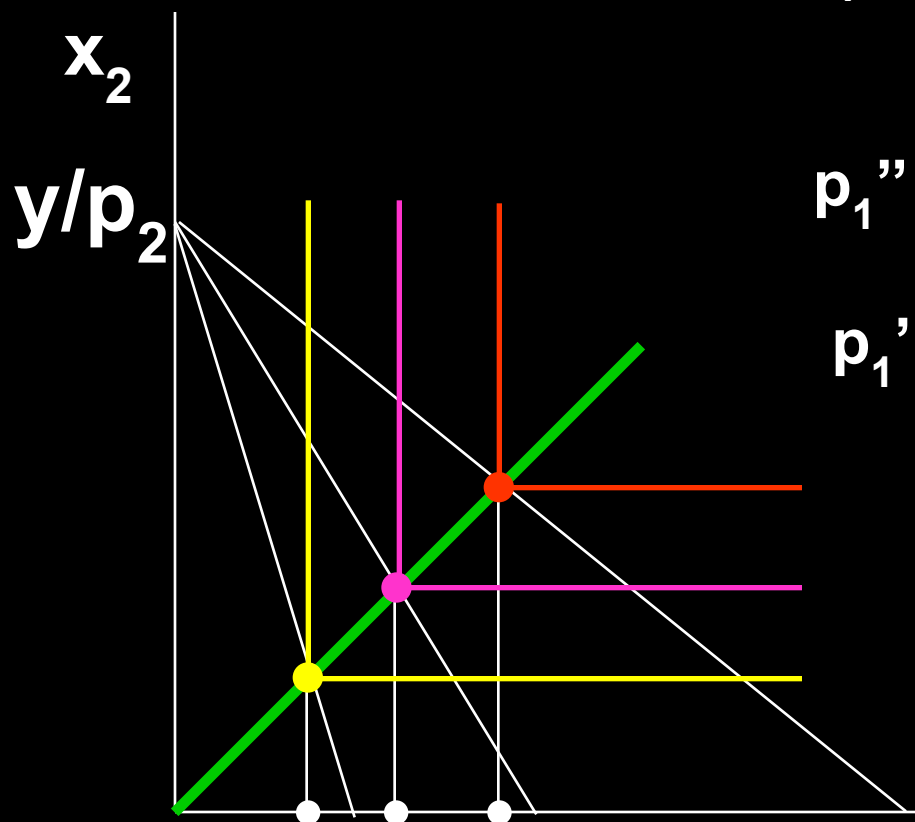
Изменение спроса на благо по собственной цене



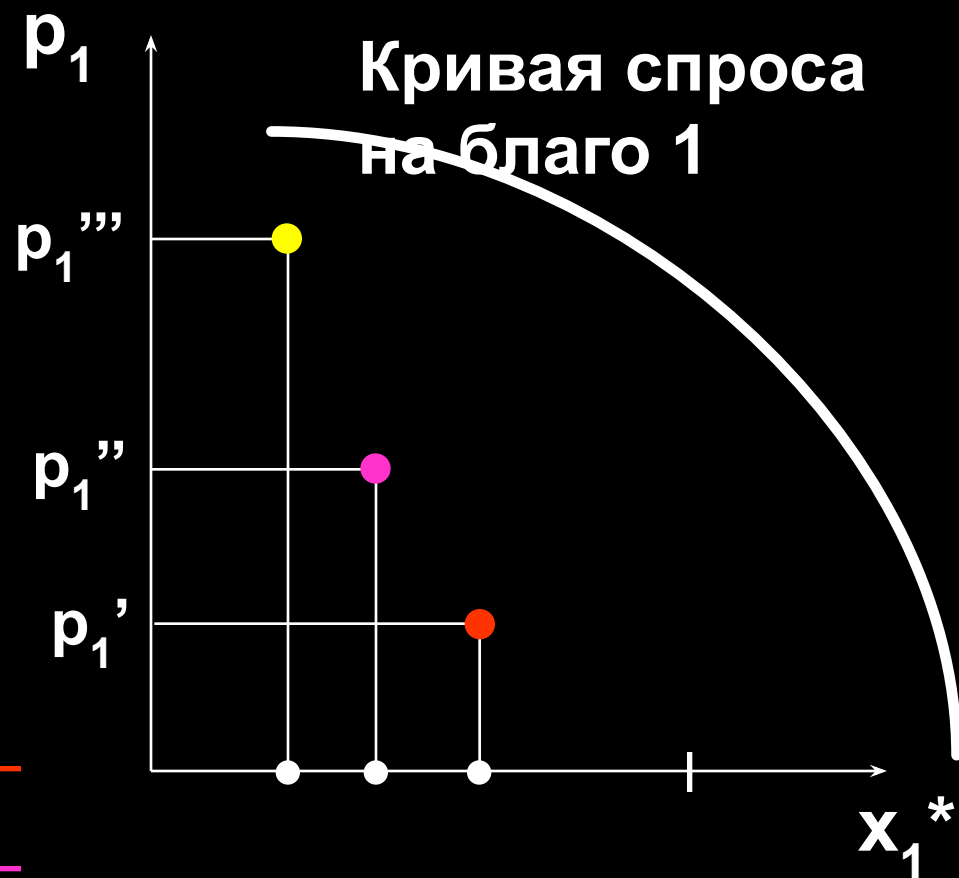
$$x_1 = \frac{y}{p_1''' + p_2}$$

Значения p_2 и y фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене



$$x_1 = \frac{y}{p_1 + p_2}$$



Значения p_2 и y фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене

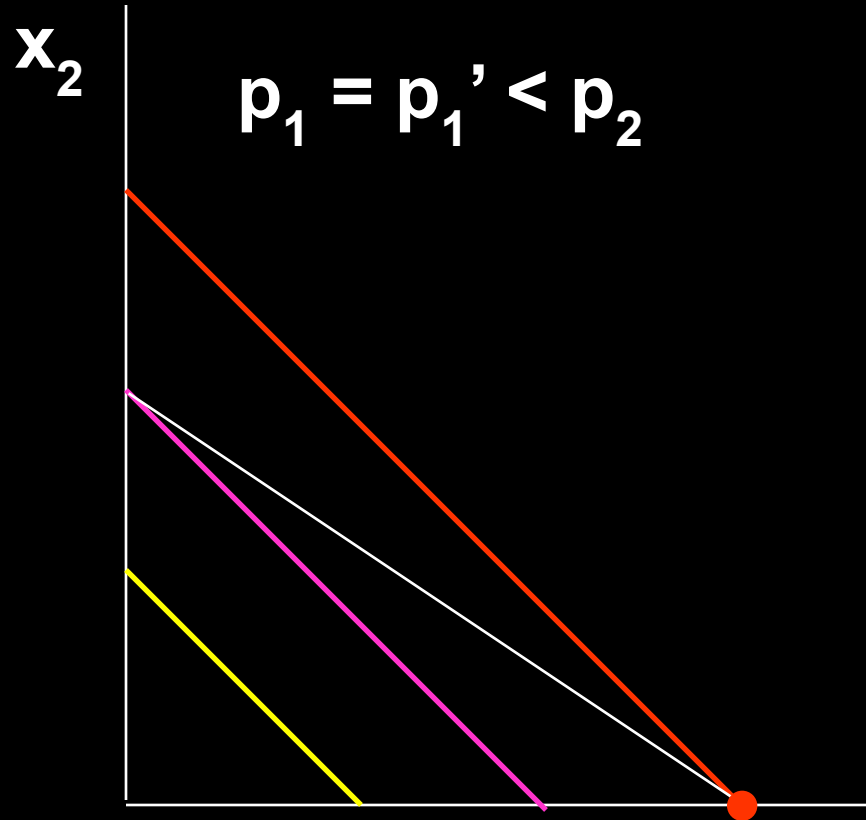
- Как выглядит кривая цена-потребление p_1 в случае, когда входящие в набор блага 1 и 2 являются совершенными заменителями (perfect- substitutes)?

В этом случае обычные функции спроса на блага 1 и 2 имеют вид:

Изменение спроса на благо по собственной цене

и

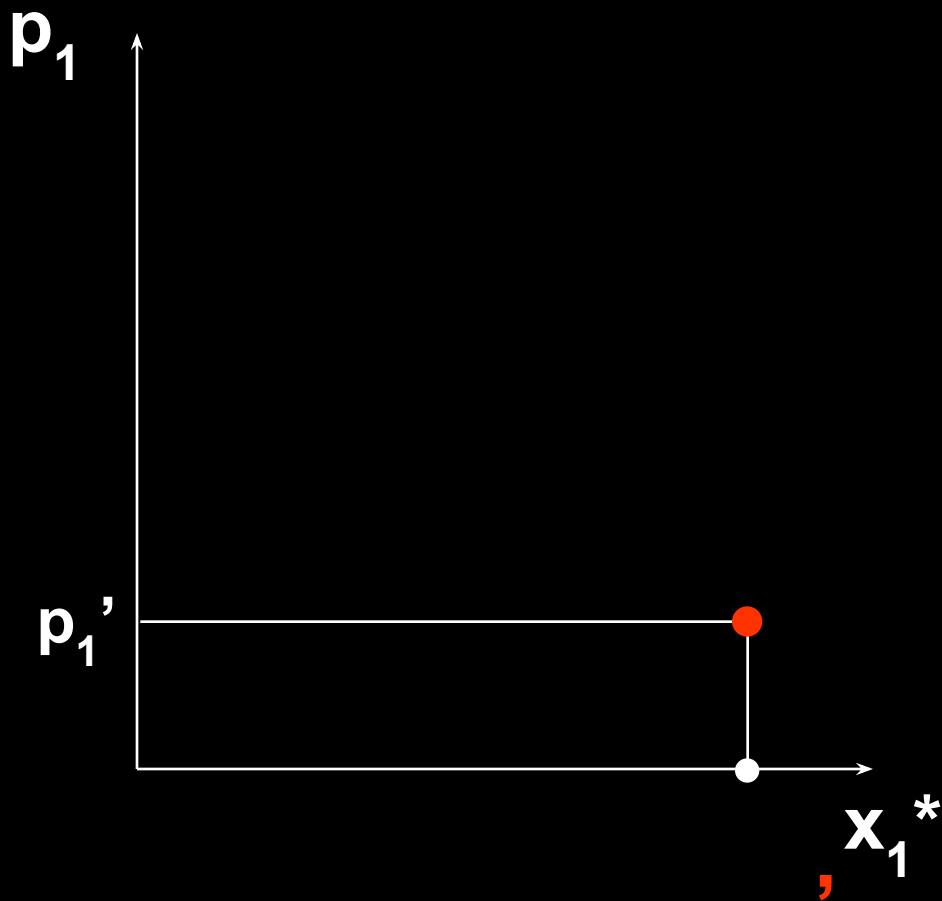
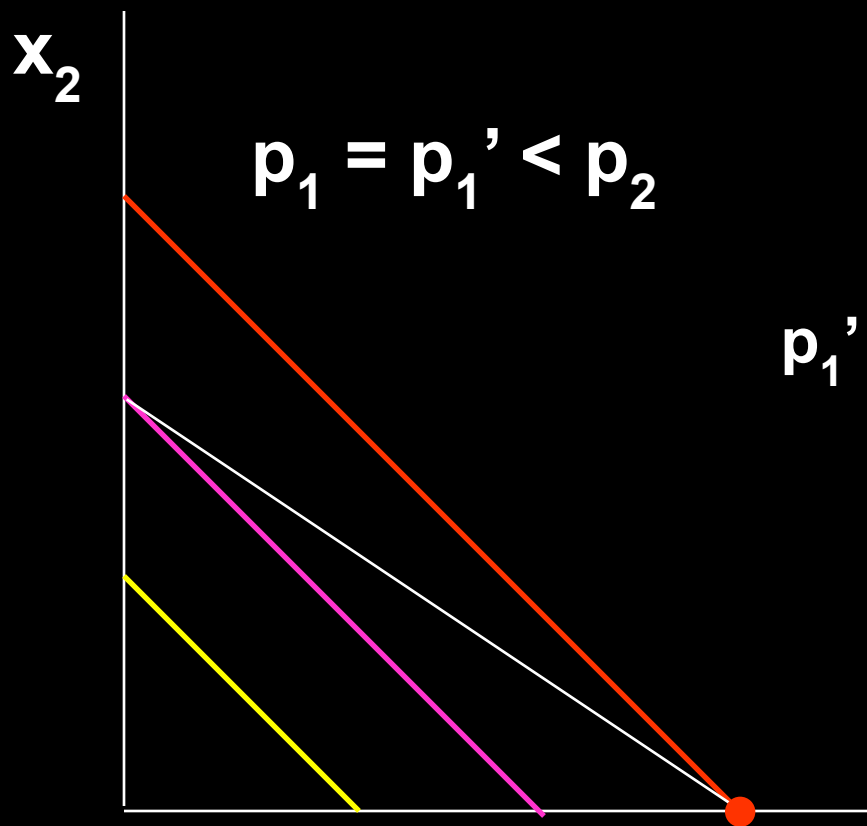
Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и u фиксированы.

$$x_1 = \frac{u}{p_1}$$

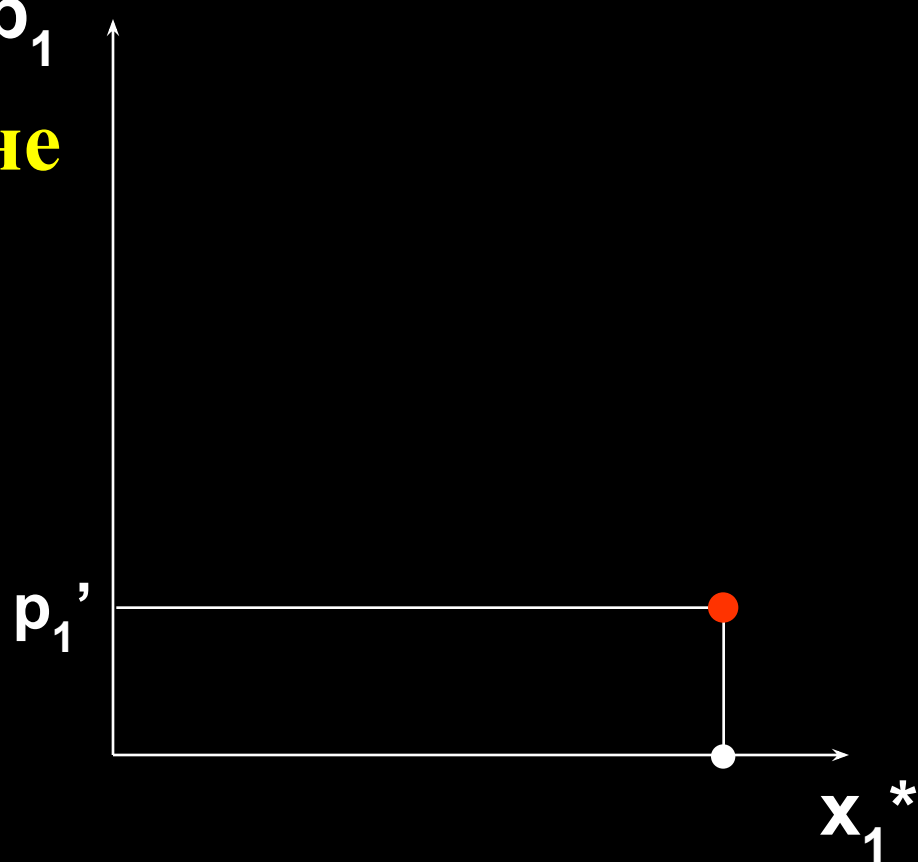
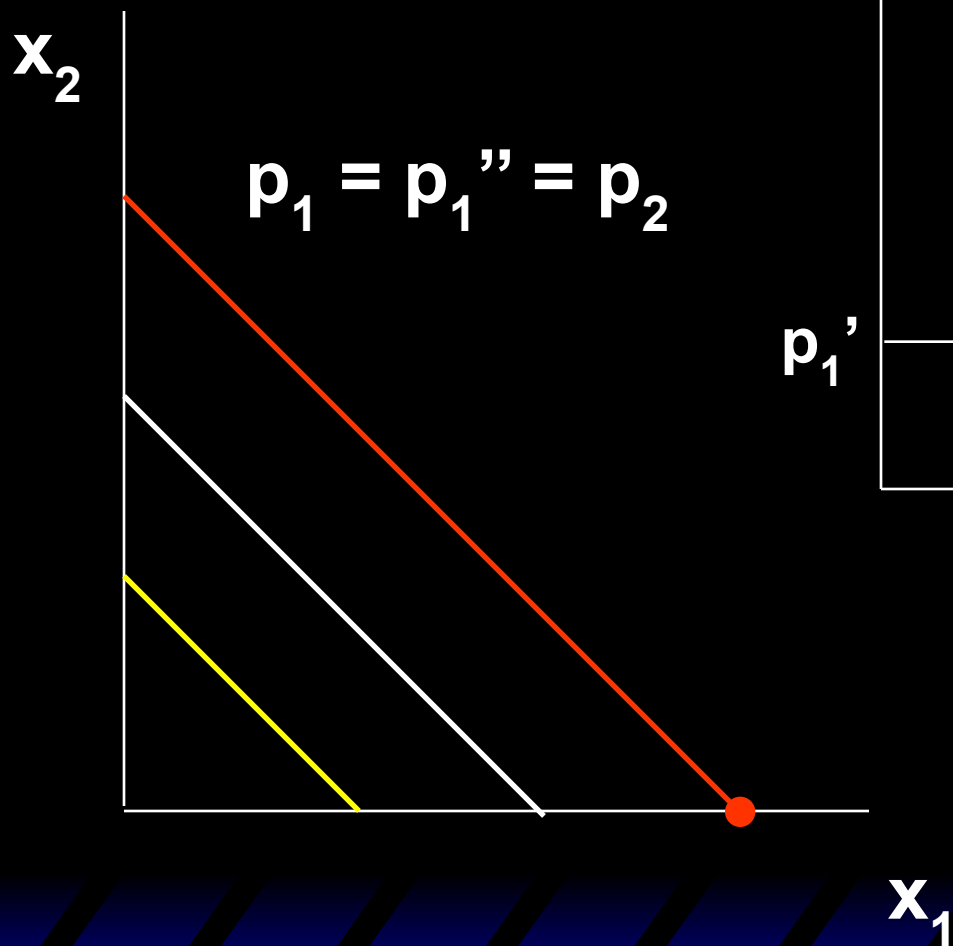
Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и u фиксированы.

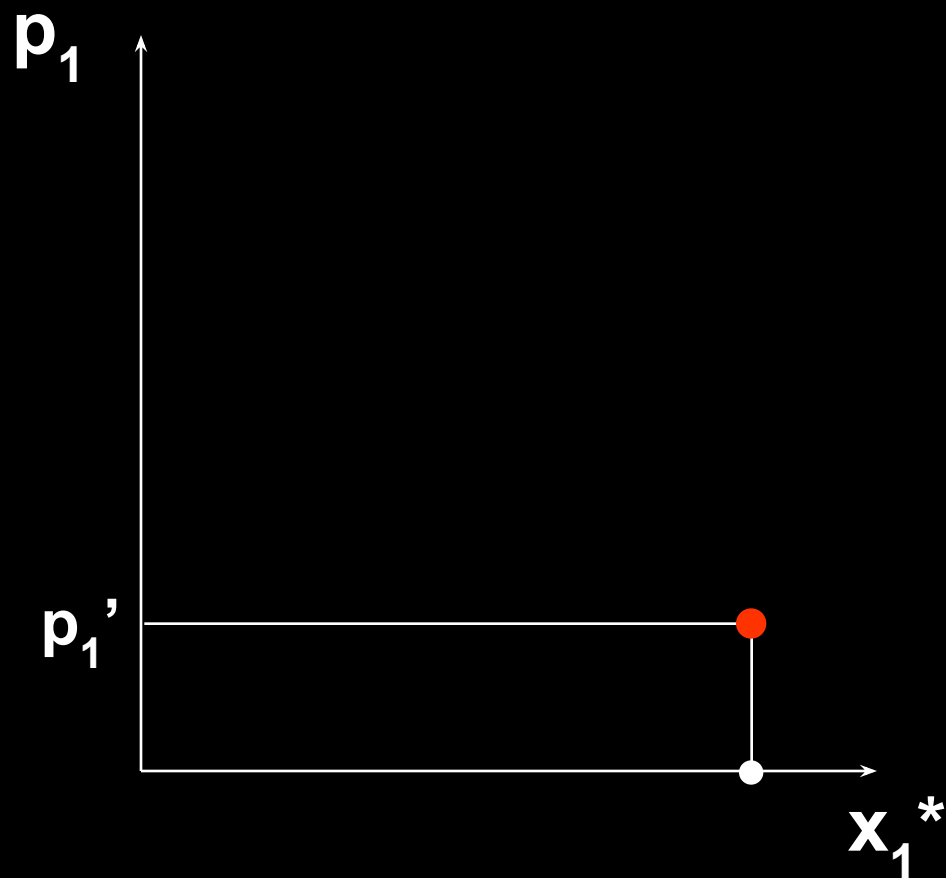
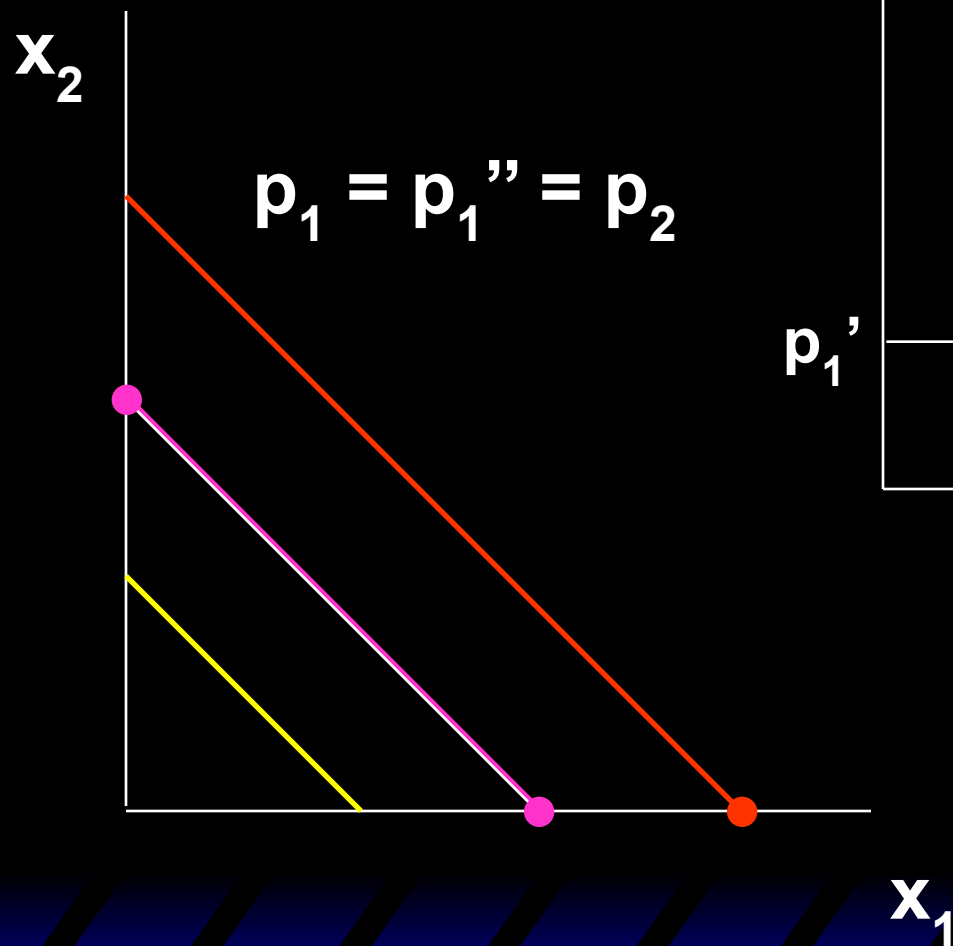
$$x_1 = \frac{p_2}{p_1}$$

Изменение спроса на благо по собственной цене



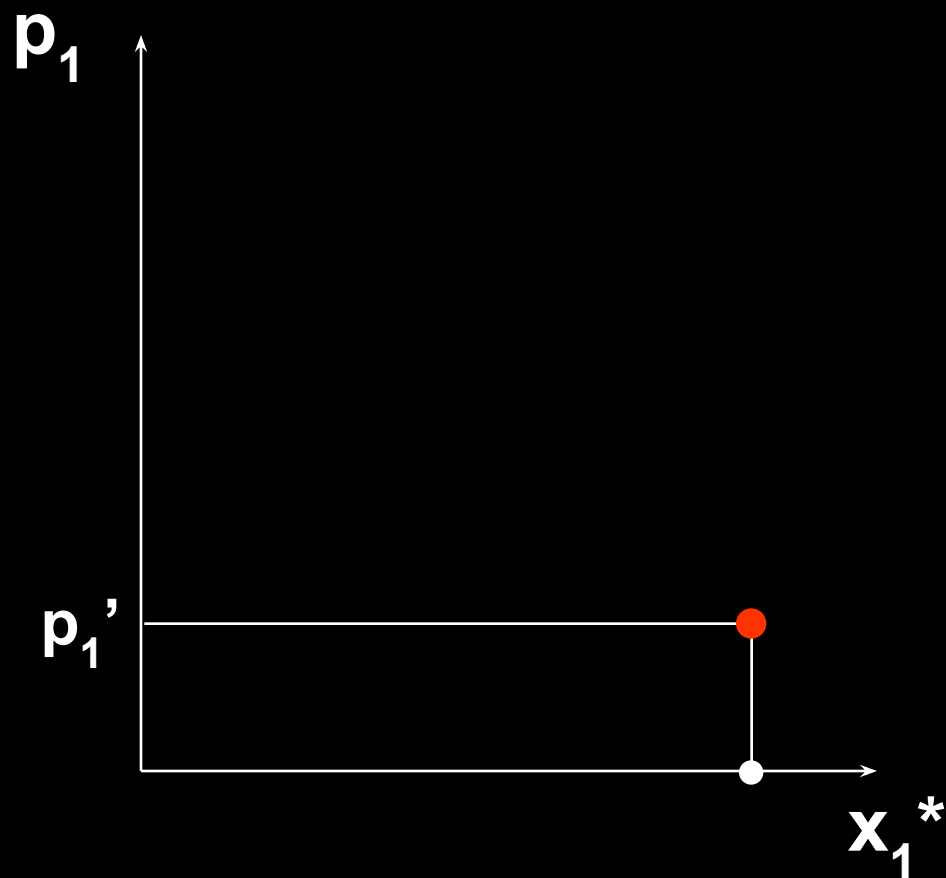
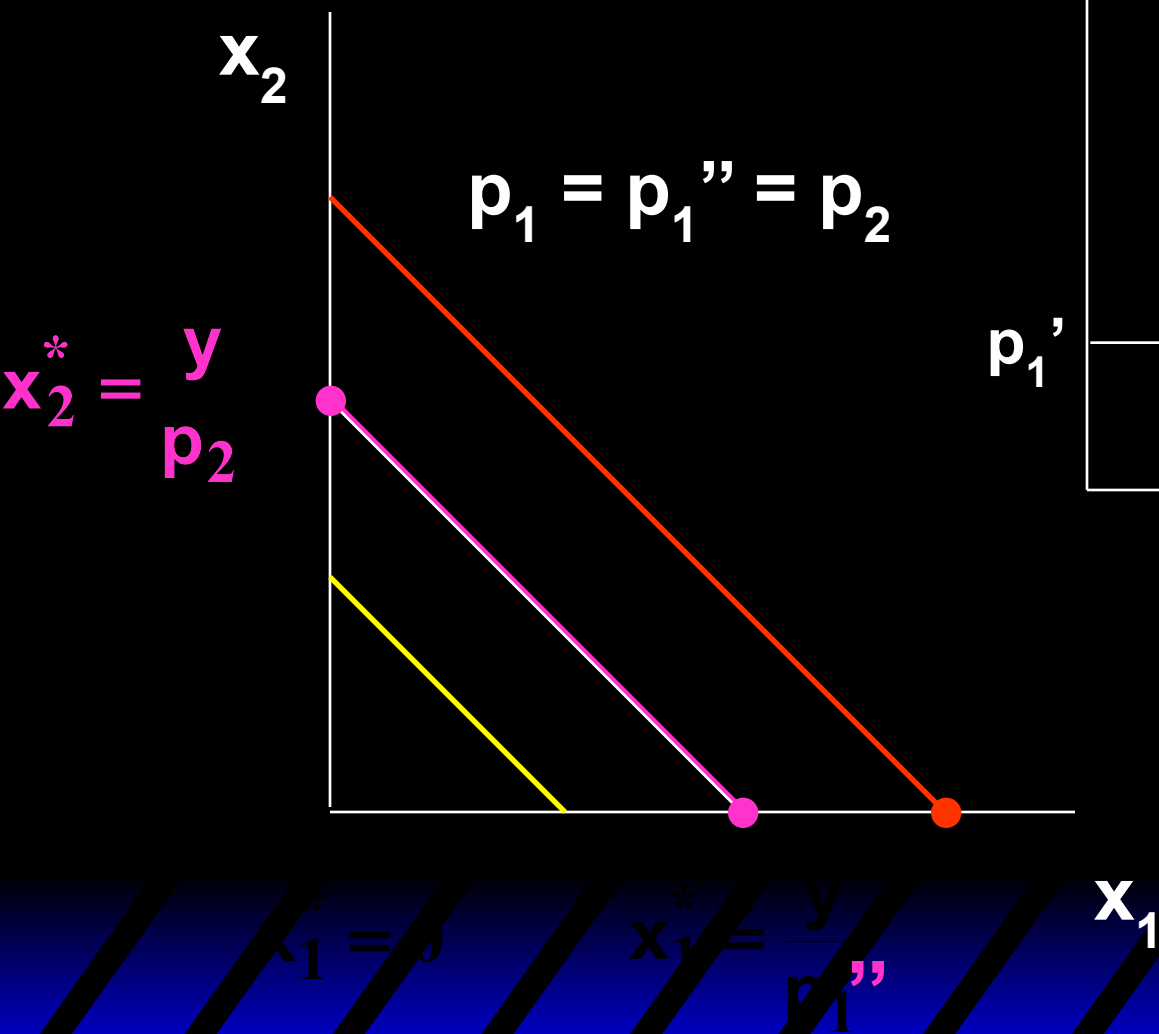
Значения p_2 и u
фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене



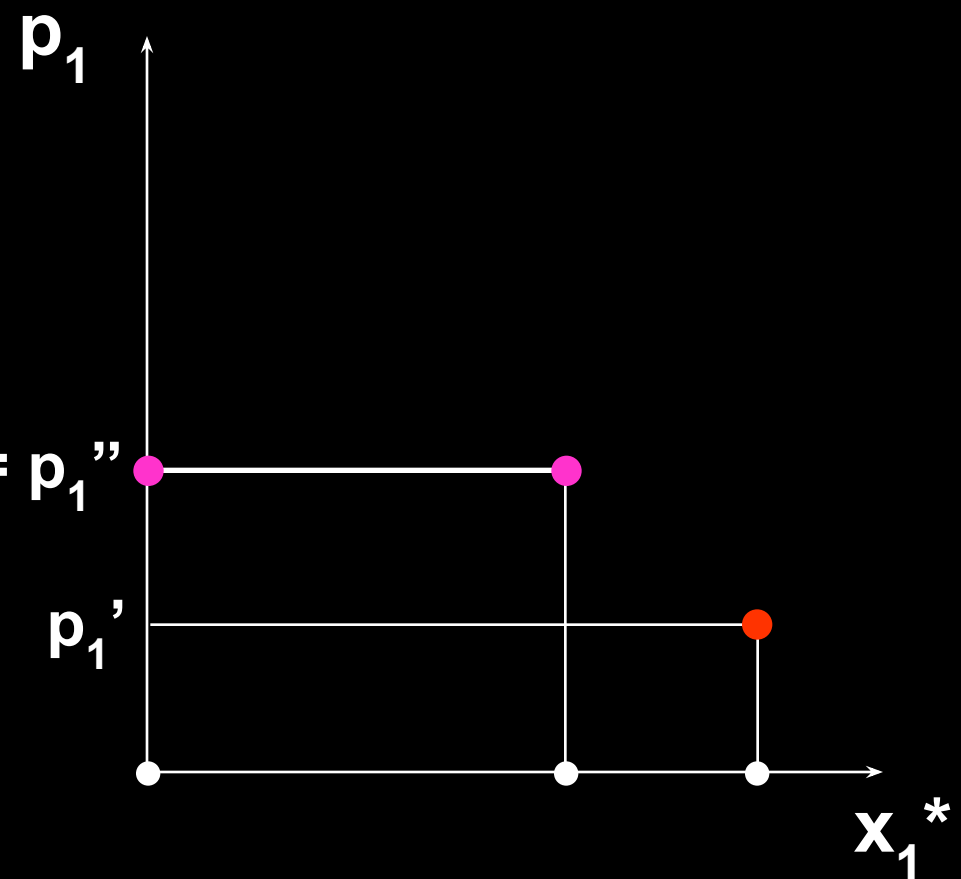
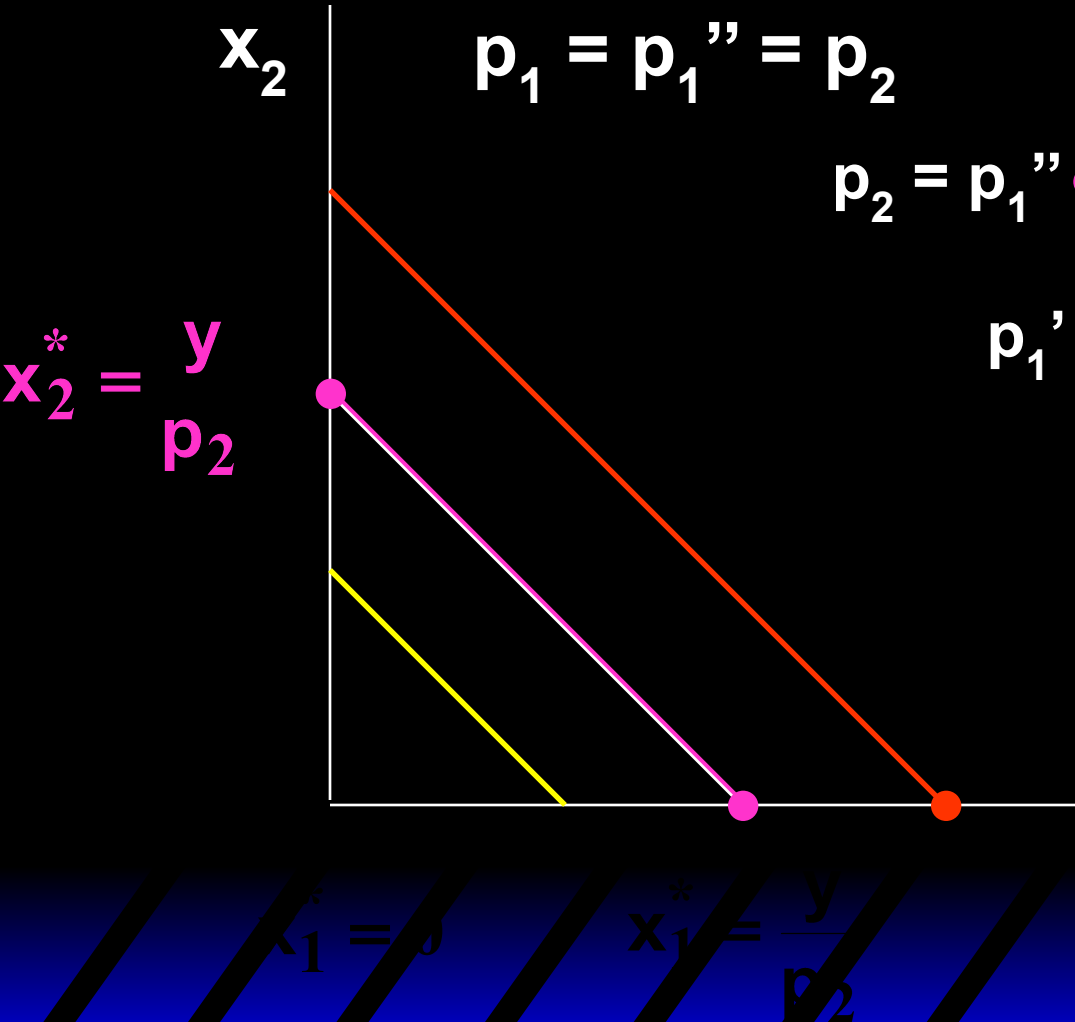
Значения p_2 и u фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене



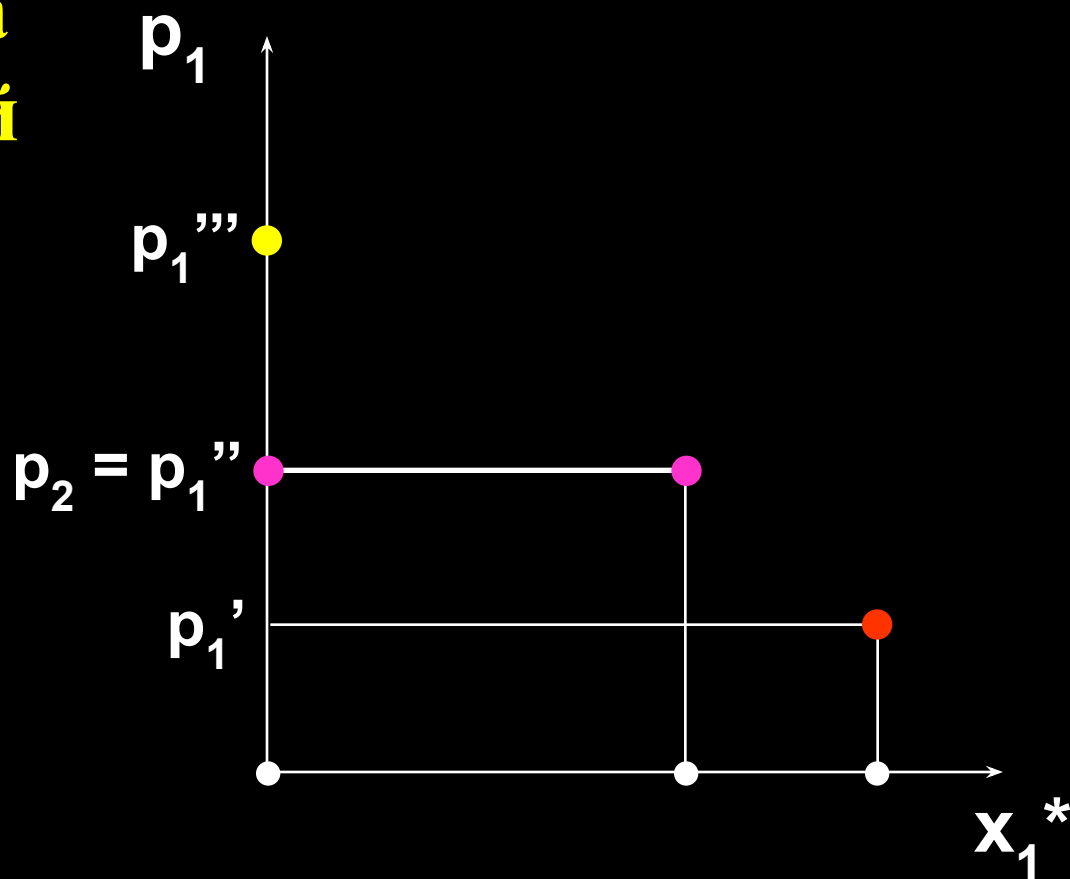
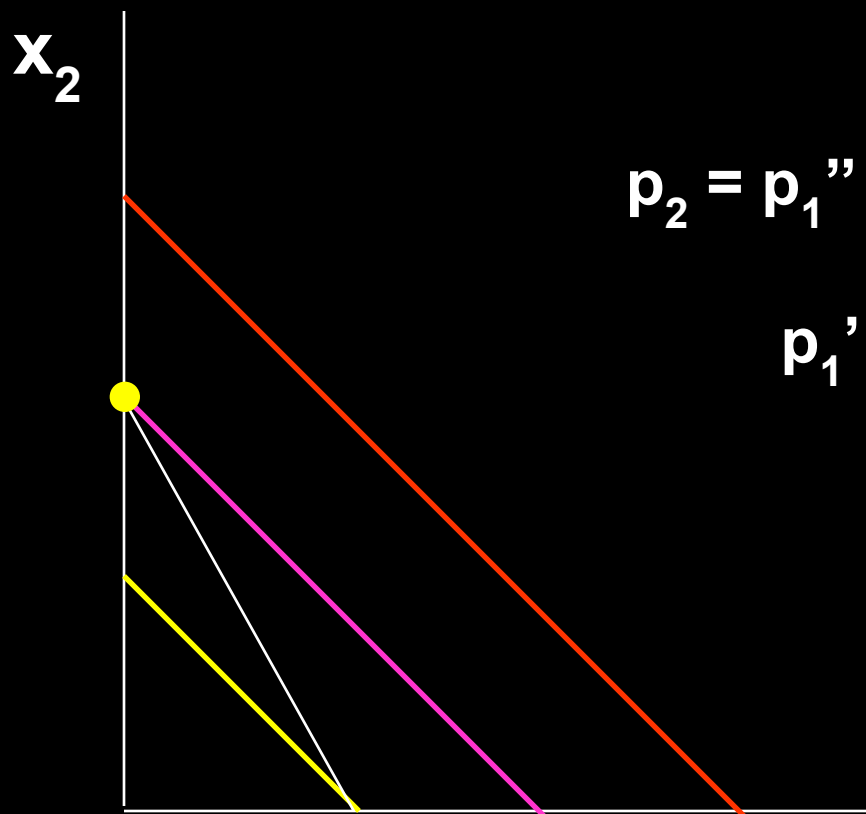
Значения p_2 и y
фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и y фиксированы.

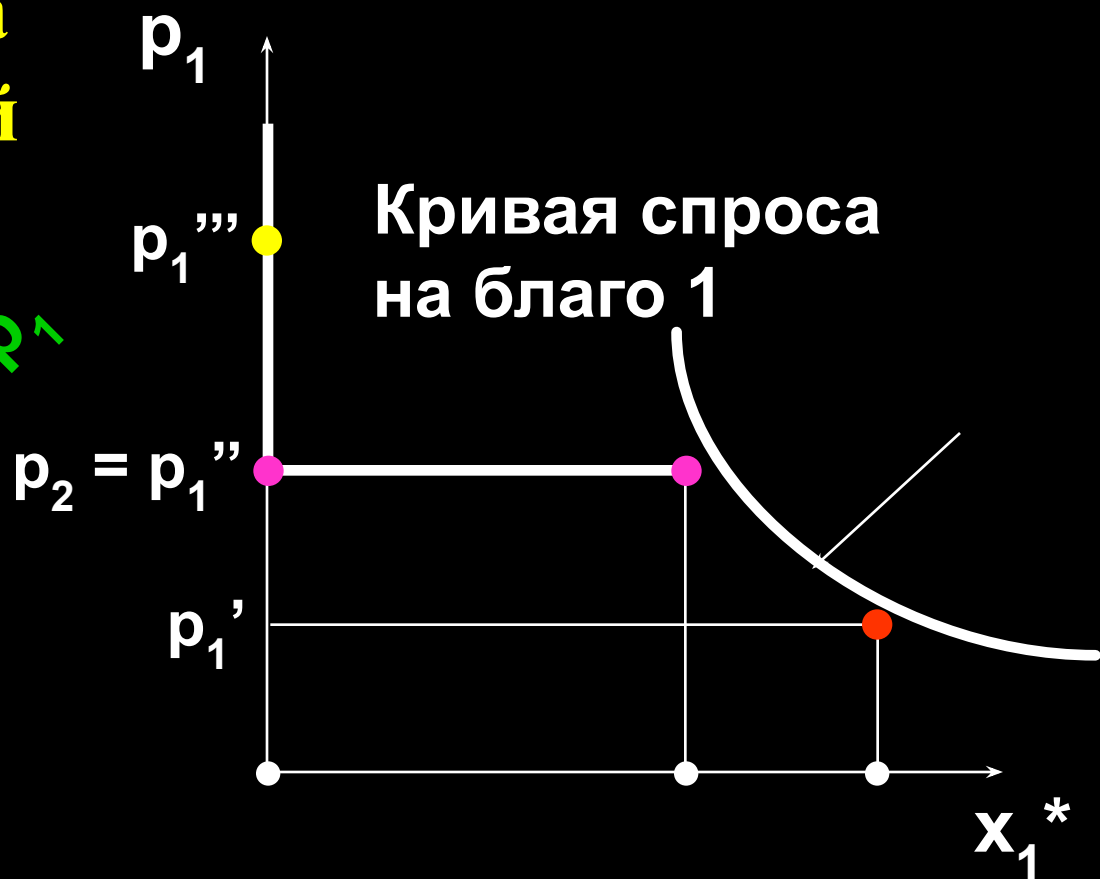
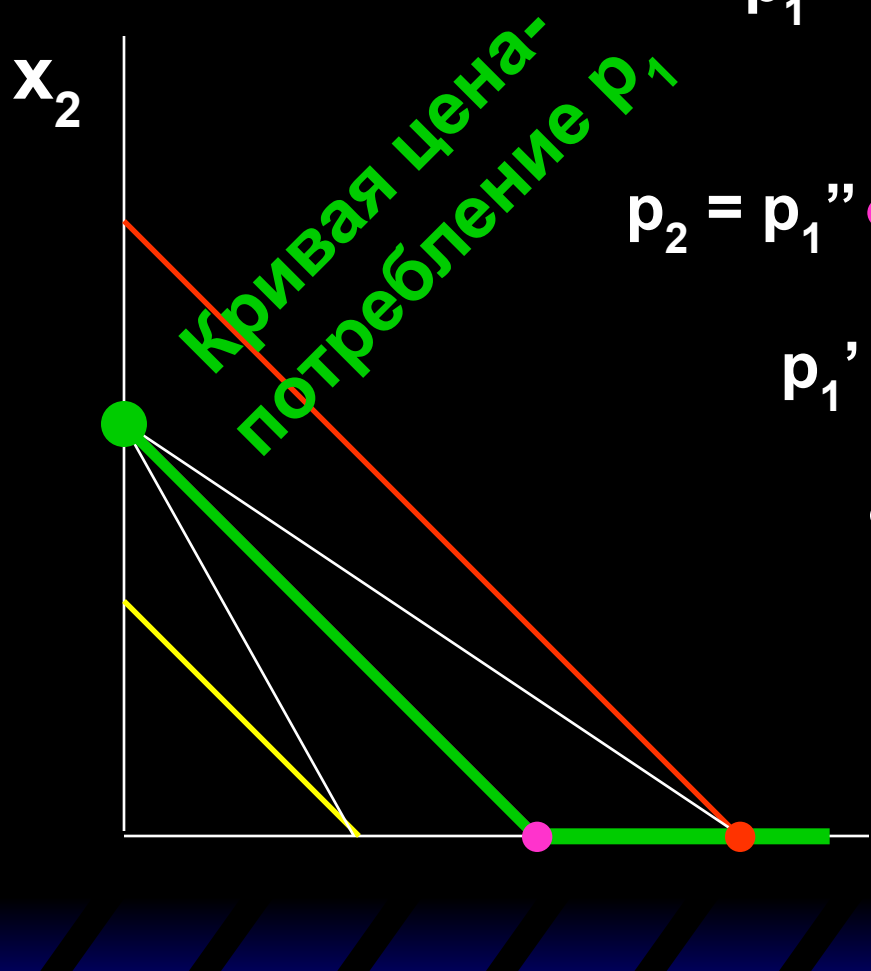
Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и u фиксированы.

x_1

Изменение спроса на благо по собственной цене



Значения p_2 и u фиксированы.

Изменение спроса на благо по собственной цене

- Стандартная постановка задачи определения спроса состоит в том, чтобы по заданной цене на благо (для определенности блага 1) выяснить какое количество последнего будет востребовано потребителем.
- Однако возможна постановка и **обратной** задачи, а именно: определения цены, при которой заданное количество блага будет востребовано потребителем.

Изменение спроса на благо по собственной цене



Какое количество блага 1 будет востребовано потребителем при заданной цене p_1' ?

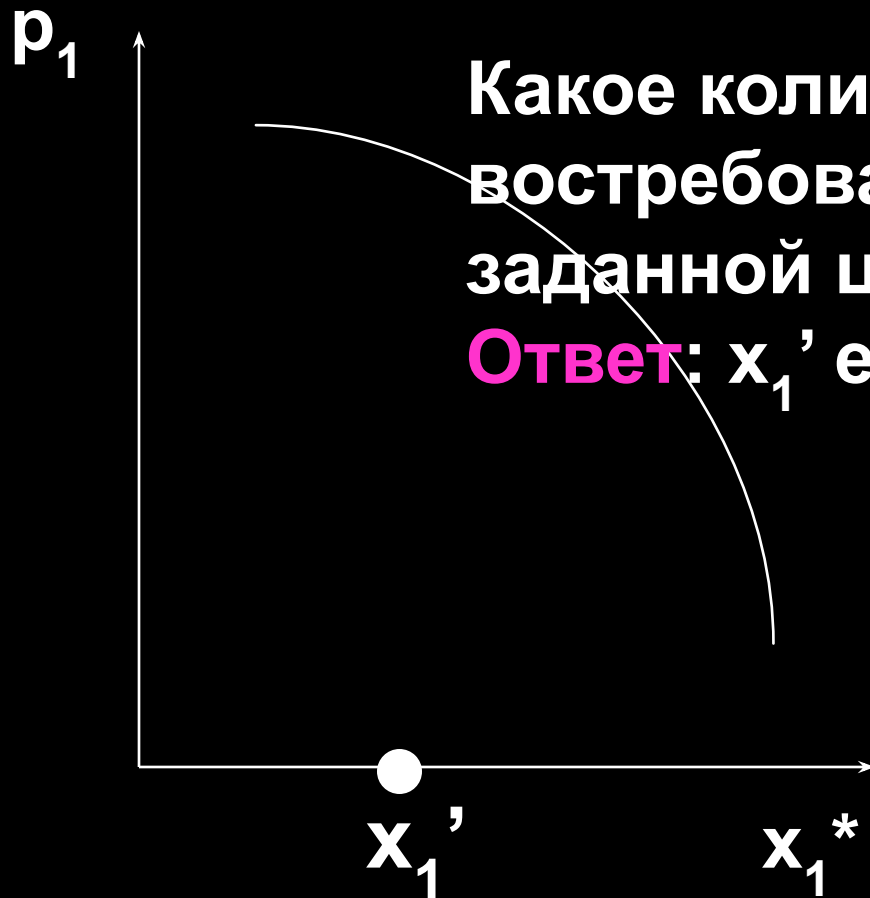
Изменение спроса на благо по собственной цене



Какое количество блага 1 будет востребовано потребителем при заданной цене p_1' ?

Ответ: x_1' единиц.

Изменение спроса на благо по собственной цене

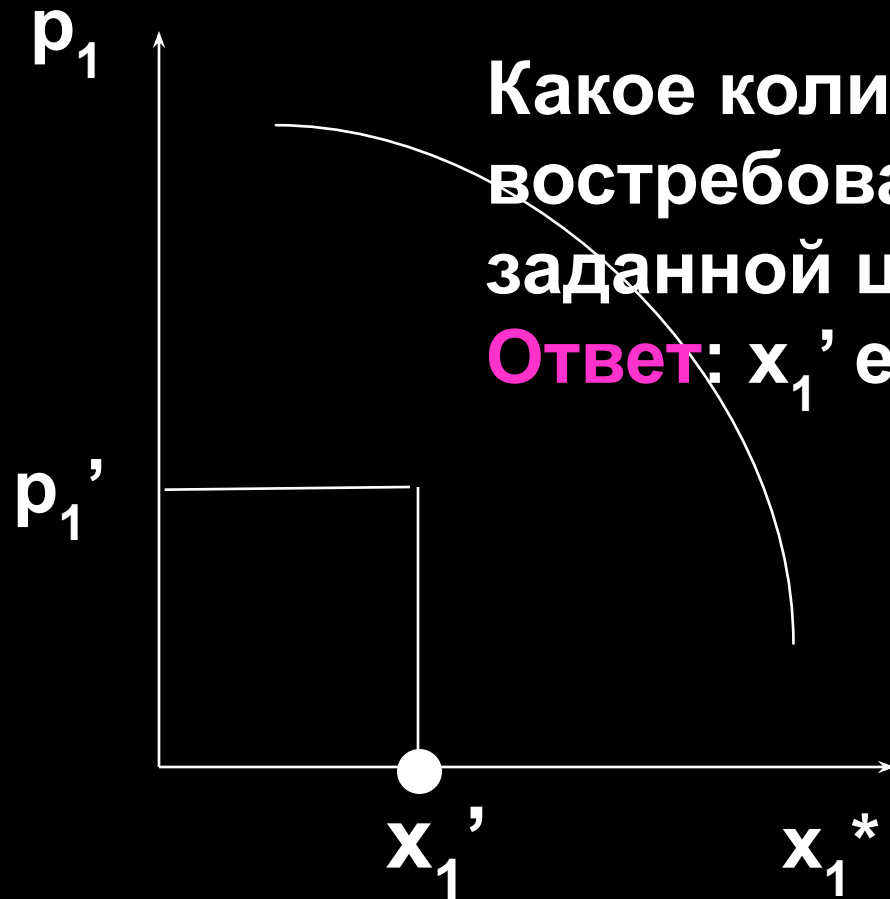


Какое количество блага 1 будет востребовано потребителем при заданной цене p_1' ?

Ответ: x_1' единиц.

Обратная постановка задачи: при какой цене потребителем будет востребовано x_1' единиц блага 1 ?

Изменение спроса на благо по собственной цене



Какое количество блага 1 будет востребовано потребителем при заданной цене p_1' ?

Ответ: x_1' единиц.

Обратная постановка задачи: при какой цене потребителем будет востребовано x_1' единиц блага 1 ?

Ответ: p_1' .

Изменение спроса на благо по собственной цене

- Рассматривая востребованное количество блага в качестве заданной величины и выясняя цену, по которой потребитель готов приобрести его, мы получаем так называемую **обратную функцию спроса** на благо.

Изменение спроса на благо по собственной цене

**В случае, когда полезность представлена
функцией Кобба-Дугласа:**

**представляет собой индивидуальную
функцию спроса, а:**

есть обратная функция спроса.

Изменение спроса на благо по собственной цене

**В случае, когда блага совершенно
взаимодополняемы (perfect complements):**

**является индивидуальной функцией
спроса, а зависимость:**

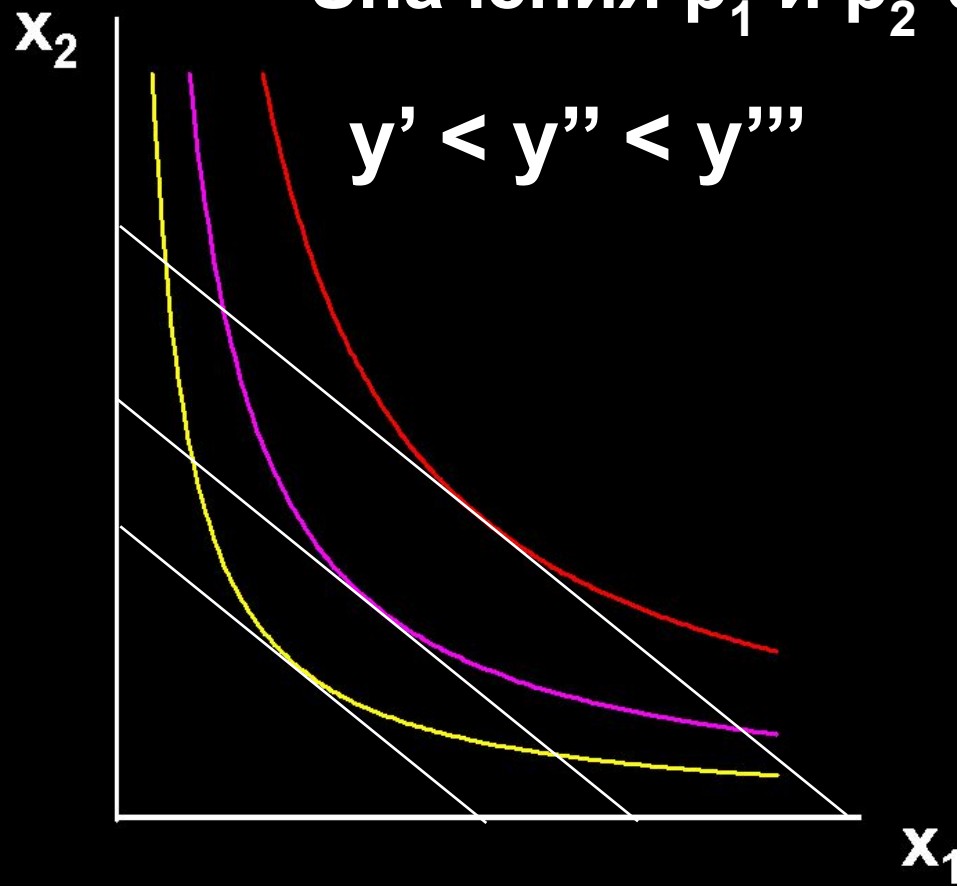
**представляет собой обратную функцию
спроса (inverse demand function).**

Изменение спроса по доходу

- Каким образом скажется на величине $x_1^*(p_1, p_2, y)$ изменение дохода y при фиксированных значениях цен p_1 и p_2 ?

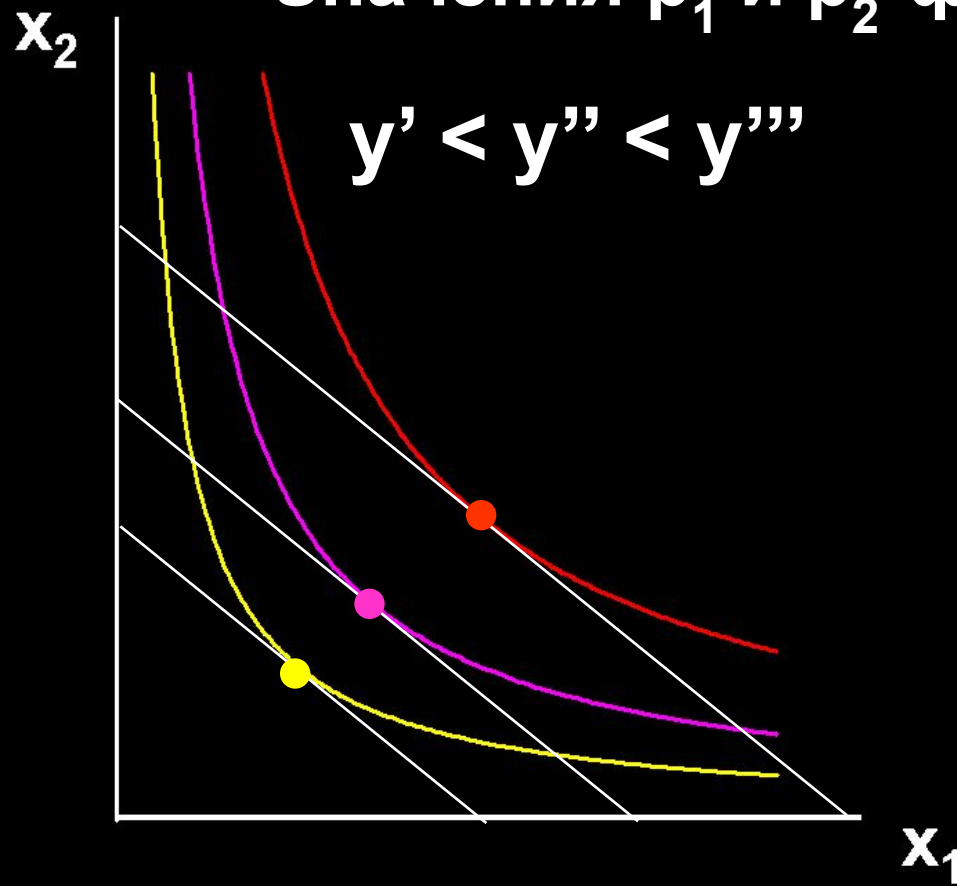
Изменение спроса по доходу

Значения p_1 и p_2 фиксированы.



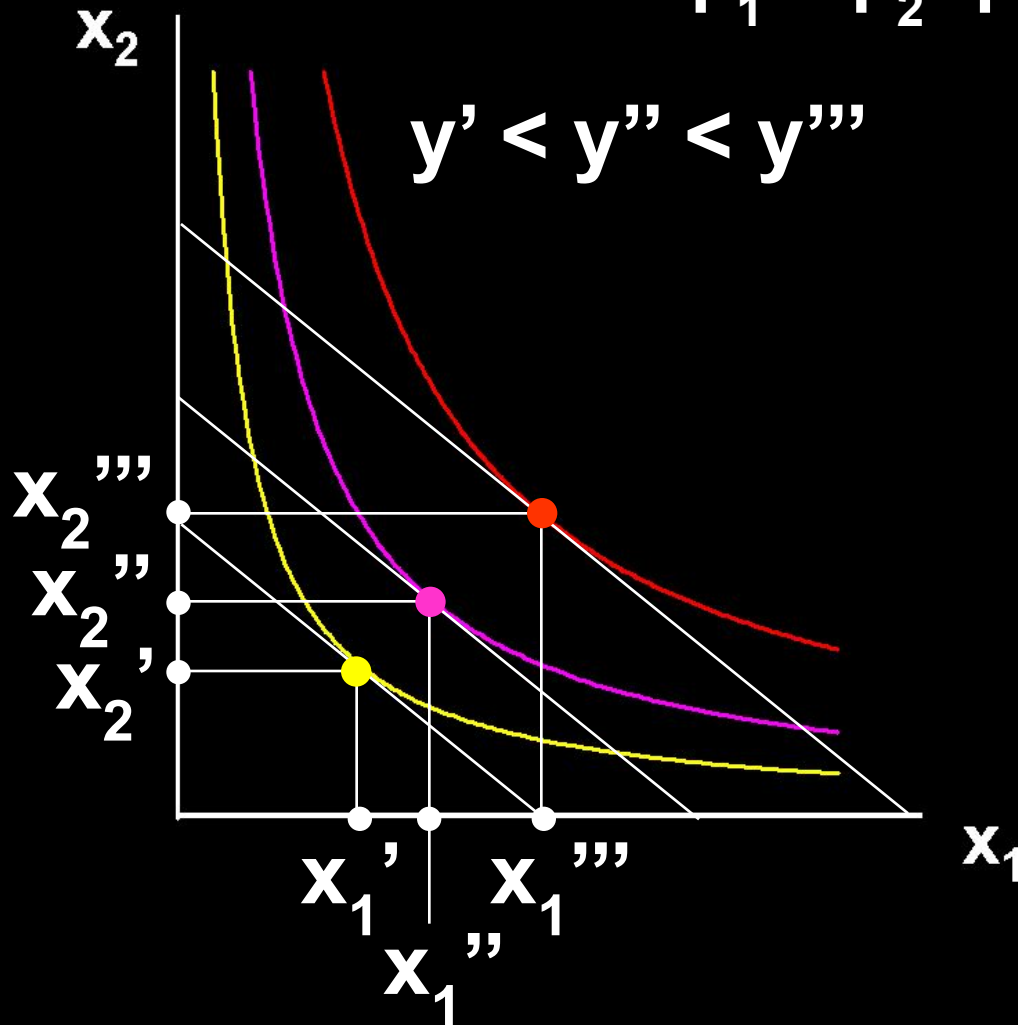
Изменение спроса по доходу

Значения p_1 и p_2 фиксированы.



Изменение спроса по доходу

Значения p_1 и p_2 фиксированы.



Изменение спроса по доходу

Значения p_1 и p_2 фиксированы.



Изменение спроса по доходу

- График зависимости между величиной спроса потребителя на благо от величины его дохода называется **кривой Энгеля (Engel curve)**.

Изменение спроса по доходу

Значения p_1 и p_2 фиксированы.

$$y' < y'' < y'''$$

Кривая доход-потребление

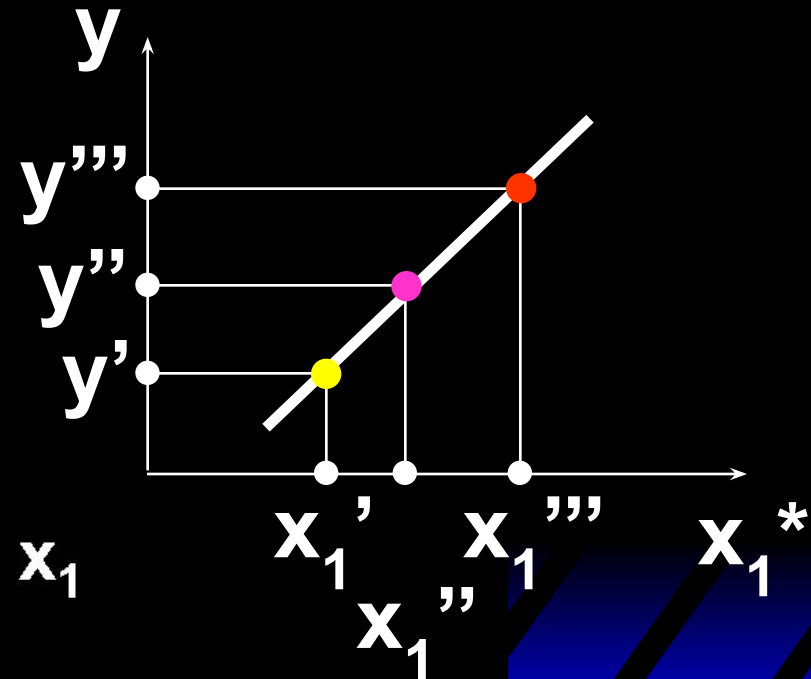


Изменение спроса по доходу

Значения p_1 и p_2 фиксированы.

$$y' < y'' < y'''$$

Кривая доход-
потребление



Изменение спроса по доходу

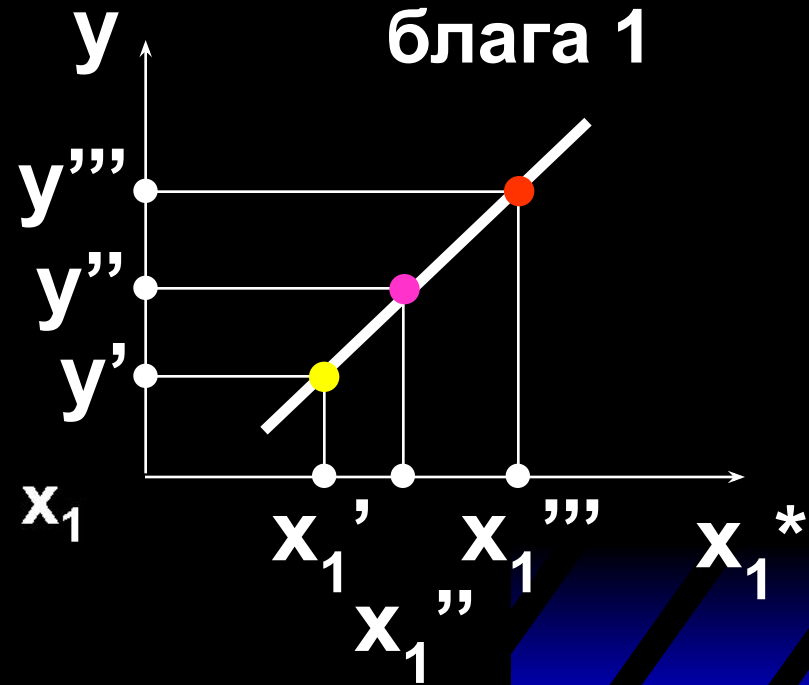
Значения p_1 и p_2 фиксированы.

$$y' < y'' < y'''$$

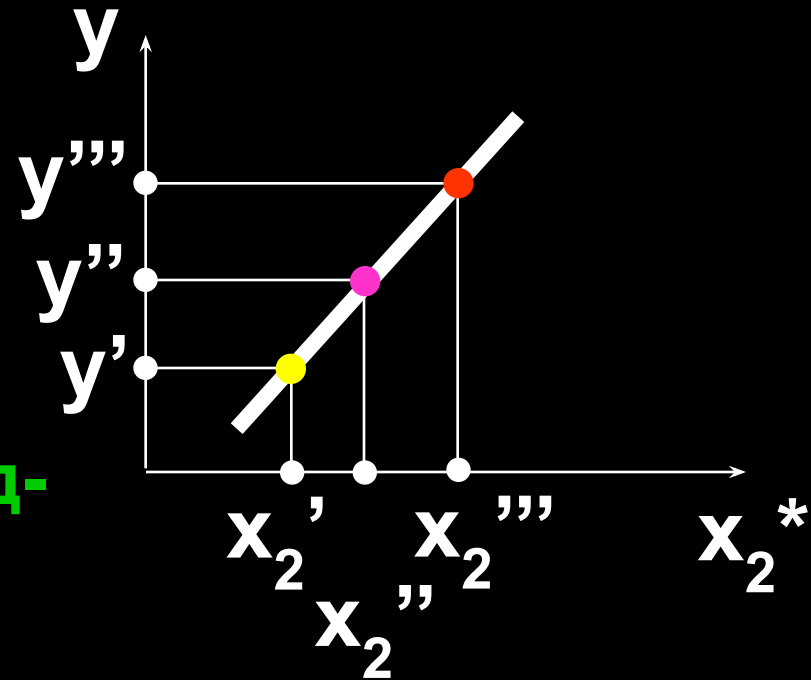
Кривая доход-
потребление



Кривая
Энгеля для
блага 1

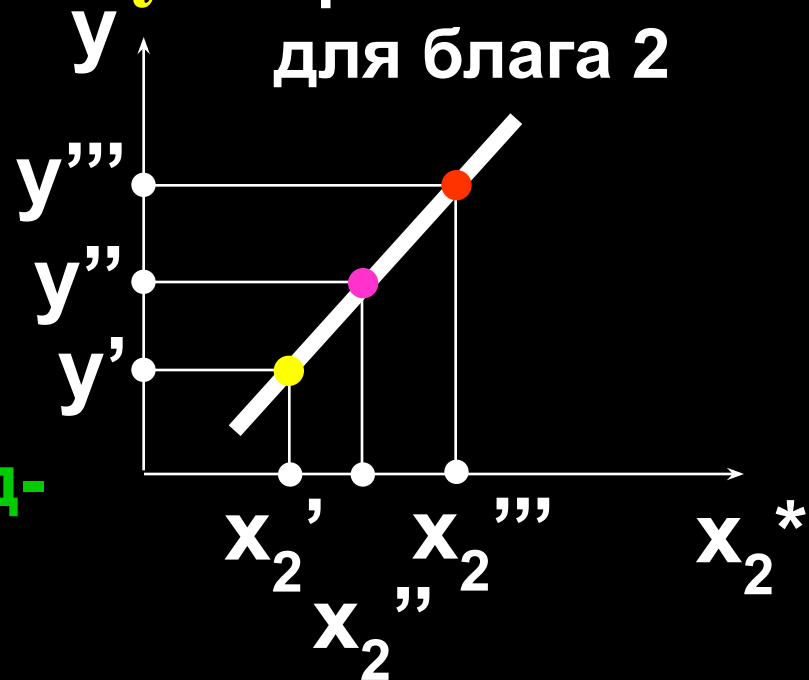


Изменение спроса по доходу



Изменение спроса по доходу

Кривая Энгеля
для блага 2

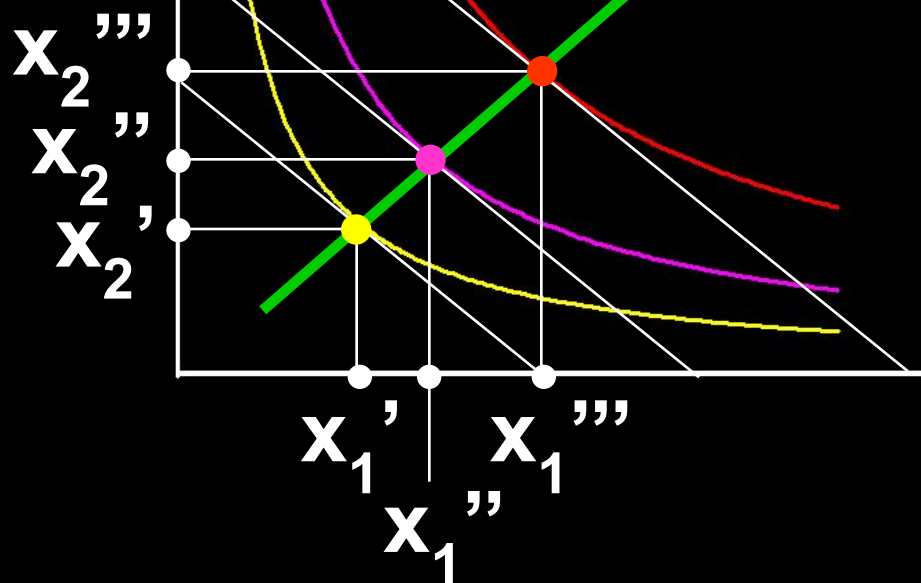


Изменение спроса по доходу

Значения p_1 и p_2
фиксированы.

$$y' < y'' < y'''$$

Кривая доход-
потребление



Кривая Энгеля
для блага 2



Кривая
Энгеля
для
блага 1

Изменение по доходу в случае предпочтений Кобба-Дугласа

- Пример определения вида уравнений Энгеля для случая, когда система предпочтений описывается функцией Кобба-Дугласа.
- Уравнения спроса на блага имеют вид:

$$(a_1 + b_1)p_1$$

$$(a_2 + b_2)p_2$$

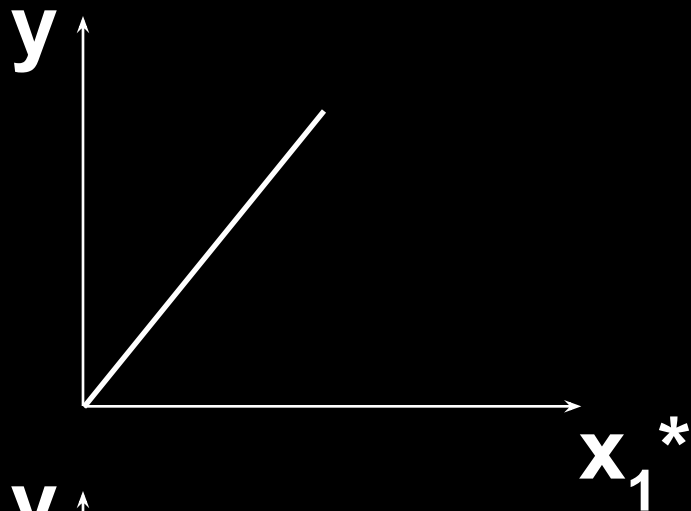
Изменение по доходу в случае предпочтений Кобба-Дугласа

Перепишем уравнения спроса так, чтобы переменную дохода y представить в качестве зависимой величины:

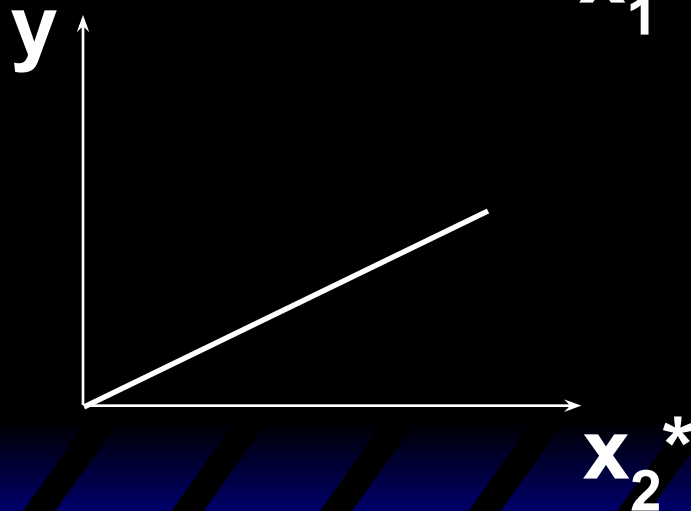
Кривая Энгеля для блага 1

Кривая Энгеля для блага 2

Изменение по доходу в случае предпочтений Кобба-Дугласа



Кривая Энгеля
для блага 1



Кривая Энгеля
для блага 2

Изменение спроса по доходу в случае взаимодополняемых благ

- В случае взаимодополняемых благ система предпочтений потребителей представлена функцией полезности вида:
- Функции спроса на блага 1 и 2 имеют вид:

Изменение спроса по доходу в случае взаимодополняемых благ

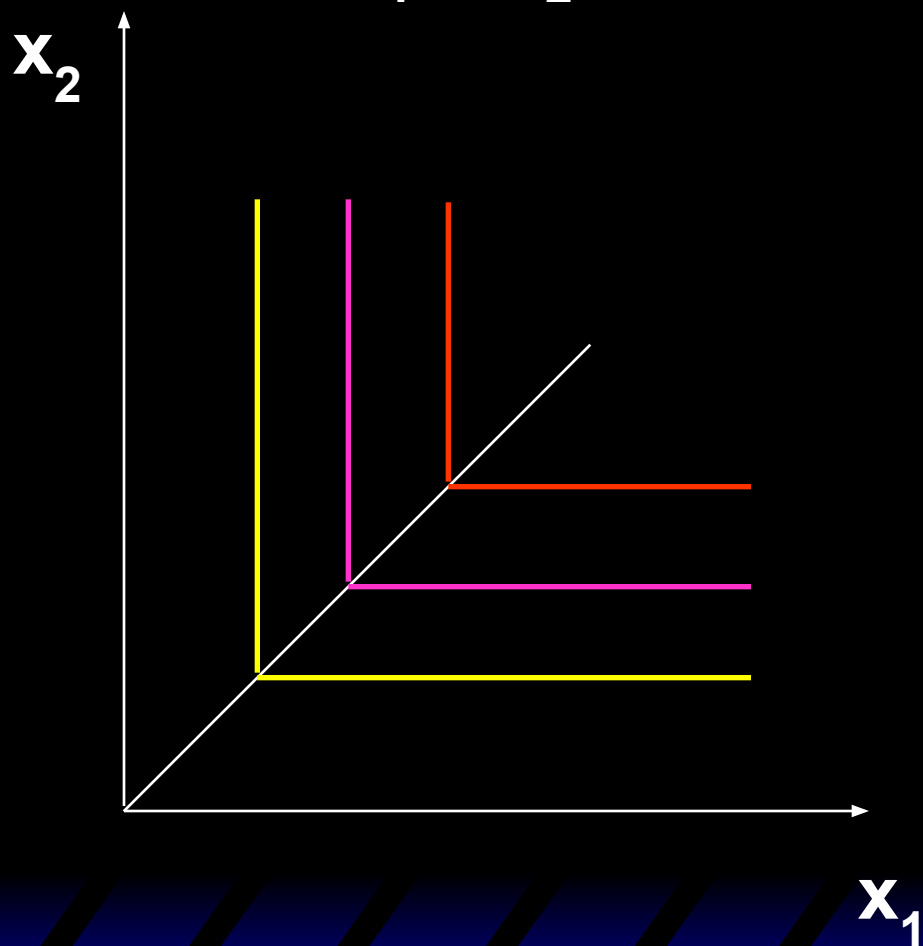
Перепишем уравнения спроса так, чтобы переменную дохода y представить как зависимую величину:

Кривая Энгеля для блага 1

Кривая Энгеля для блага 2

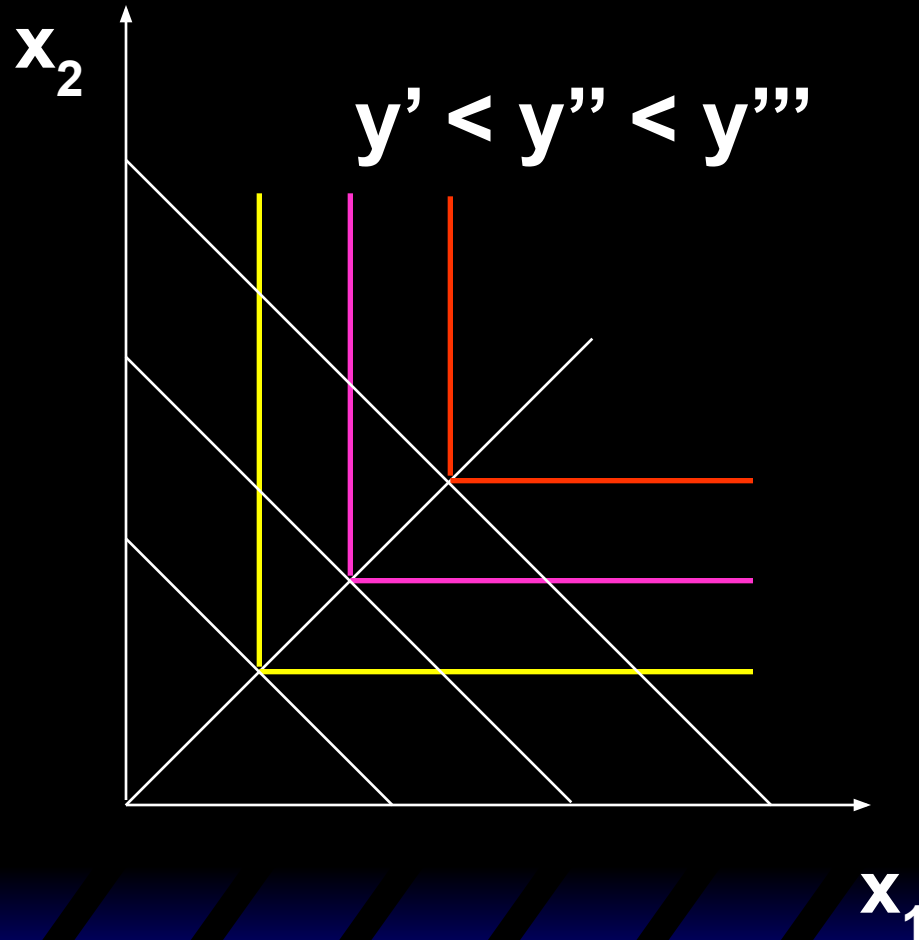
Изменение дохода

Цены p_1 и p_2 фиксированы.



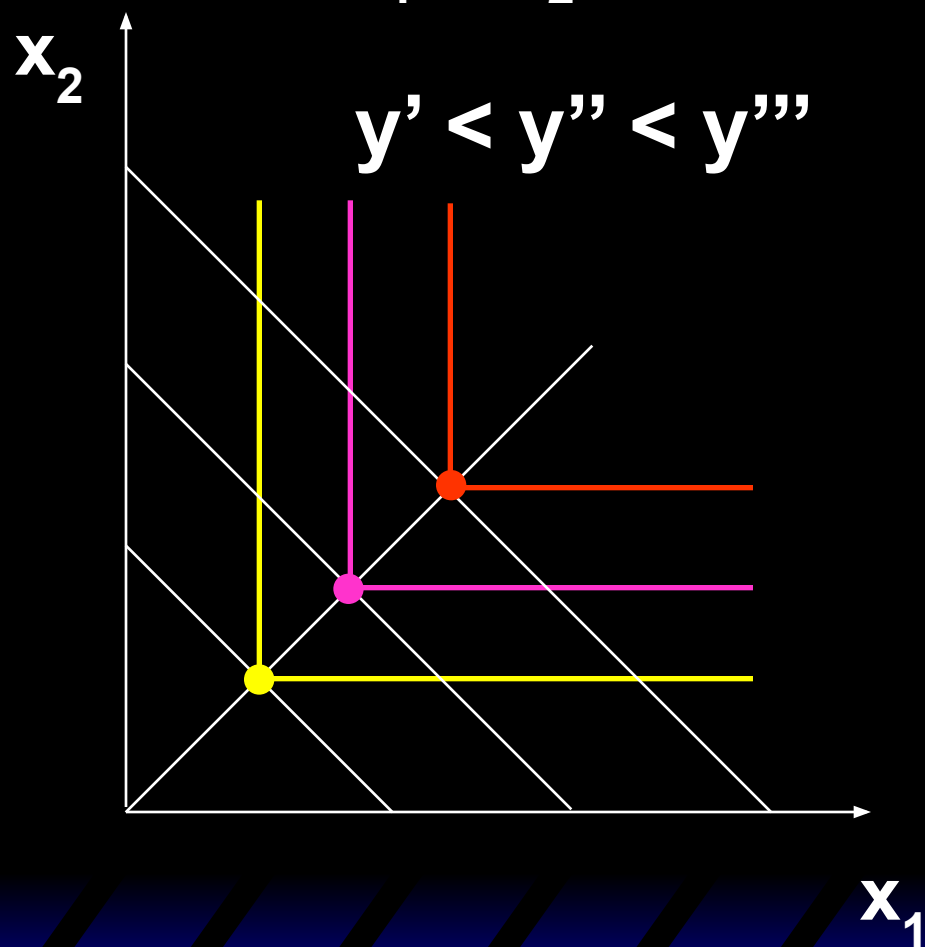
Изменение дохода

Цены p_1 и p_2 фиксированы.



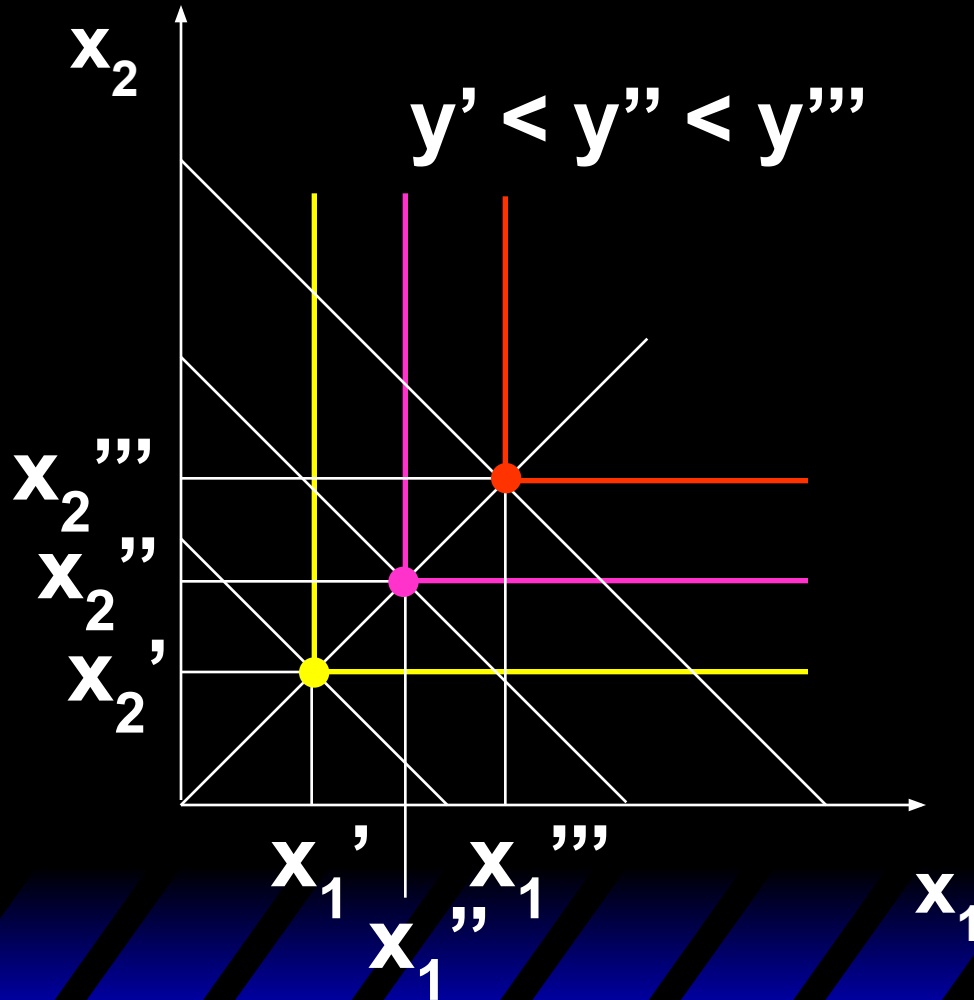
Изменение дохода

Цены p_1 и p_2 фиксированы.



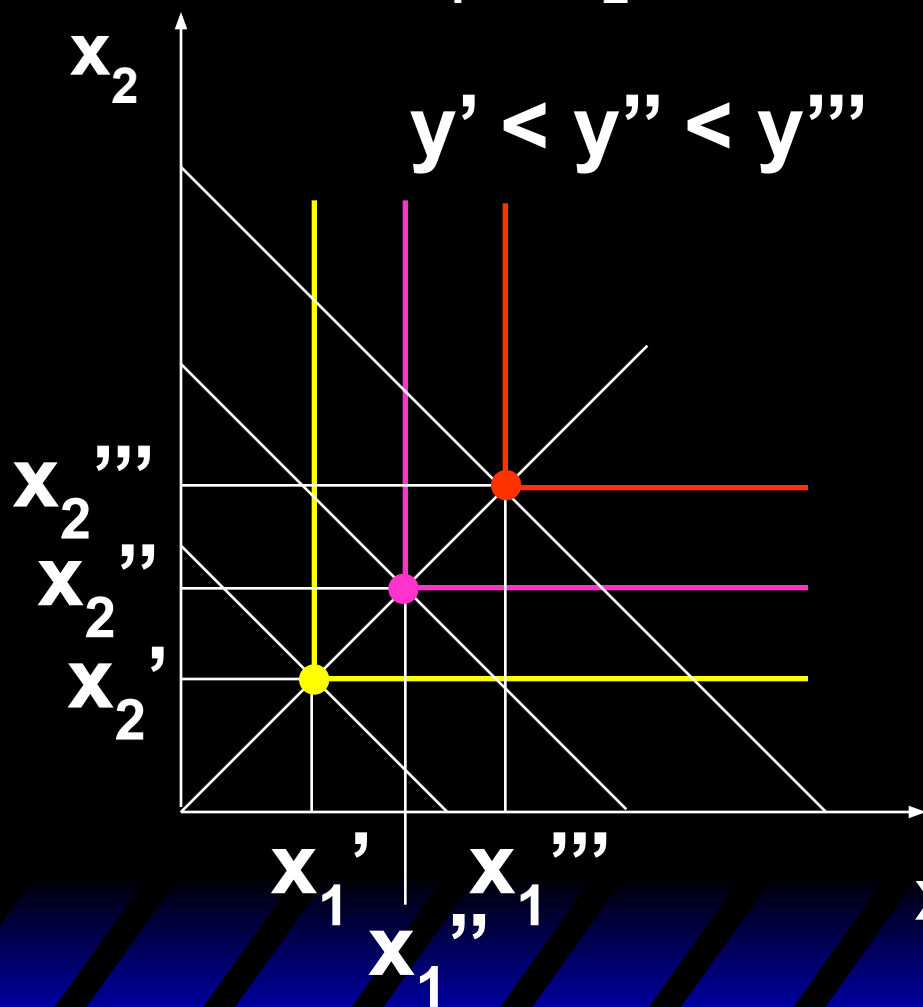
Изменение дохода

Цены p_1 и p_2 фиксированы.



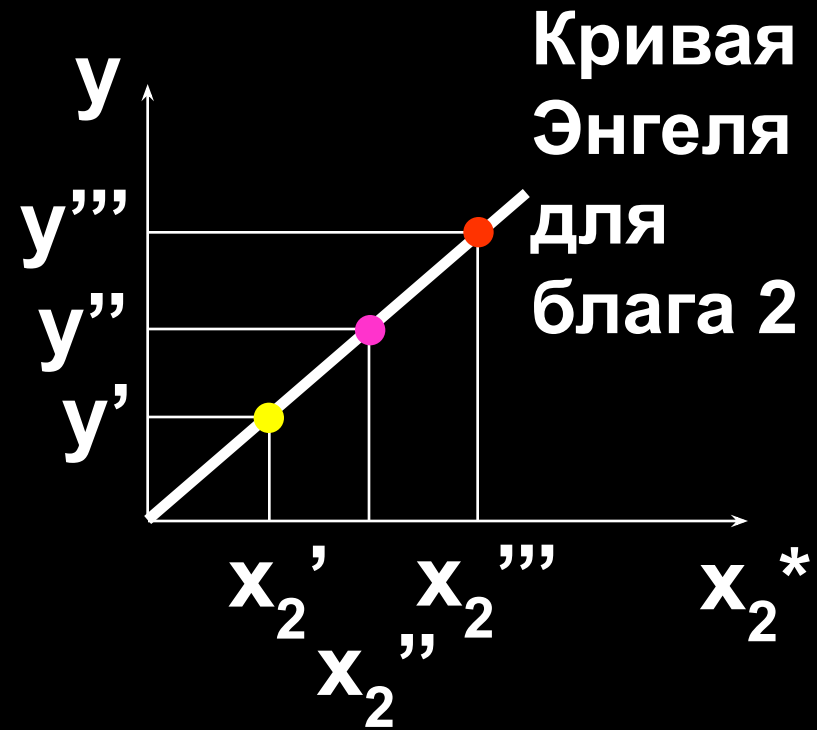
Изменение дохода

Цены p_1 и p_2 фиксированы.



Изменение дохода

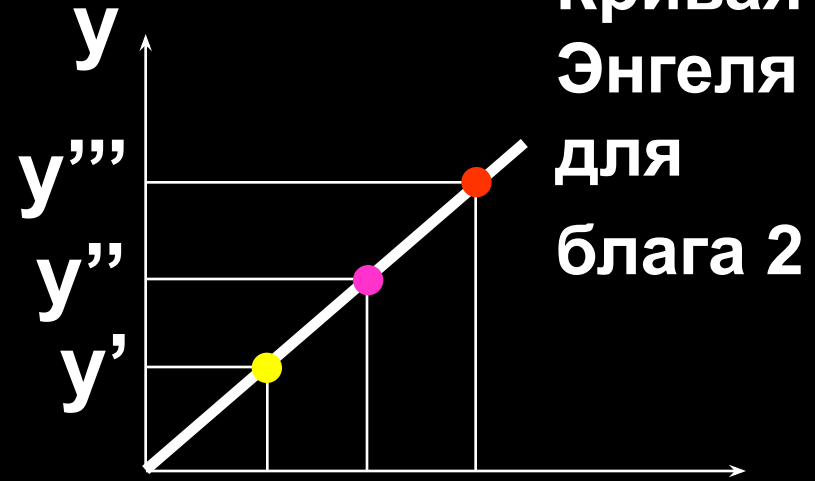
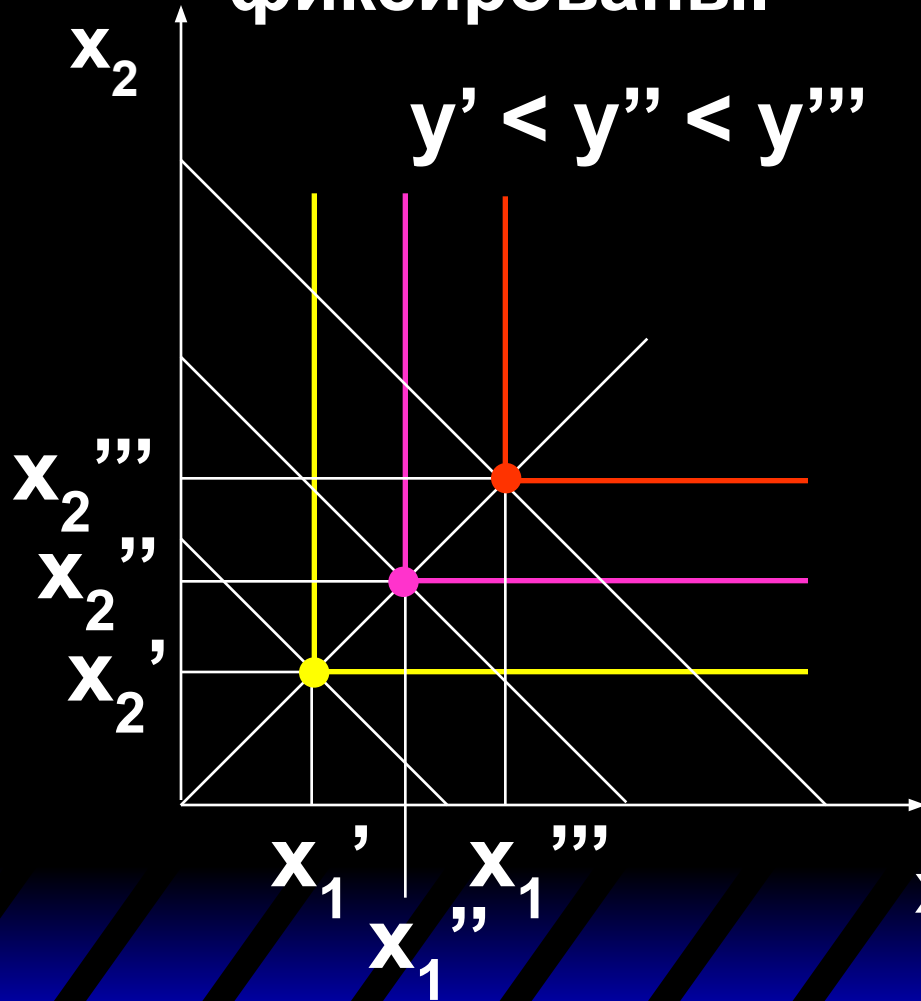
Цены p_1 и p_2
фиксированы.



Изменение дохода

Цены p_1 и p_2
фиксированы.

$$y' < y'' < y'''$$



Изменение дохода

Цены p_1 и p_2
фиксированы.

$$y = (p_1 + p_2)x_1^*$$



Изменение спроса по доходу для благ совершенных заменителей

- Определим аналитический вид кривых Энгеля для случая, когда составляющие набор блага являются совершенными заменителями. Предпочтения потребителя представлены функцией полезности:
- Функции спроса на блага 1 и 2 имеют вид:

Изменение спроса по доходу для благ совершенных заменителей

Изменение спроса по доходу для благ совершенных заменителей

Для дальнейшего анализа функций спроса
нужно ввести предположение о соотношении цен
 p_1 и p_2 .

Изменение спроса по доходу для благ совершенных заменителей

Пусть $p_1 < p_2$. Тогда и

Изменение спроса по доходу для благ совершенных заменителей

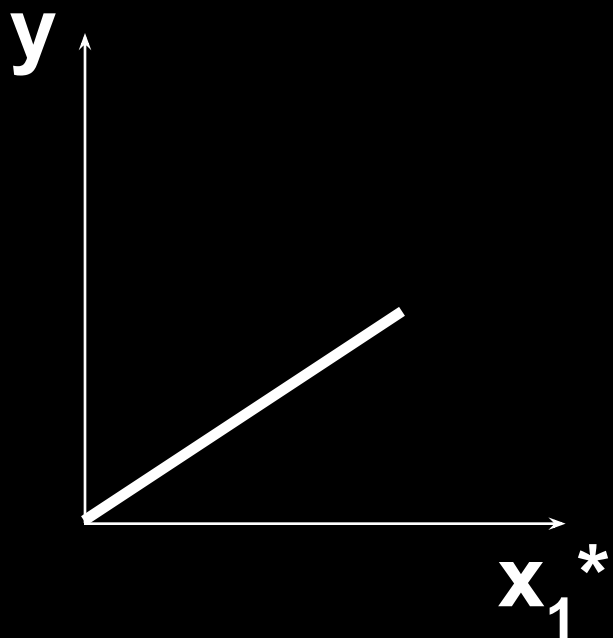
При $p_1 < p_2$ имеем:

и

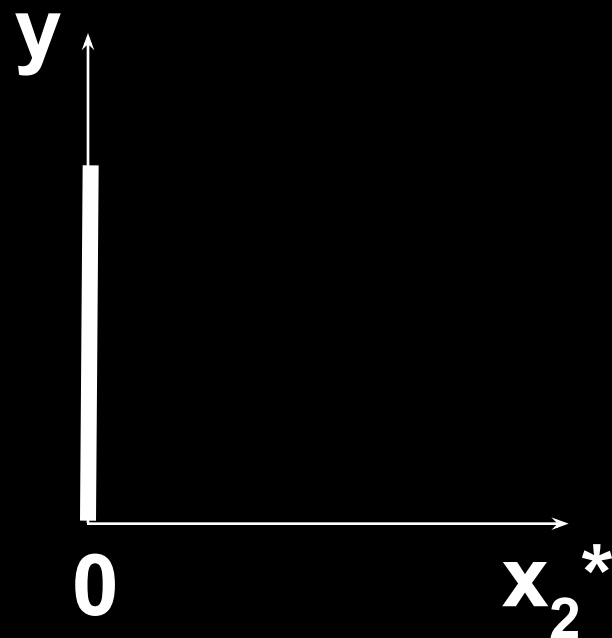


$$y = p_1 x_1^* \quad \text{и} \quad x_2^* = 0$$

Изменение спроса по доходу для благ совершенных заменителей



Кривая Энгеля
для блага 1



Кривая Энгеля
для блага 2

Изменение спроса по доходу

- В рассмотренных выше примерах кривые Энгеля представляли собой прямые линии. Встает вопрос о том, является ли линейный вид кривой Энгеля общей закономерностью или же за линейным видом кривой Энгеля стоит некоторое свойство (условие)?
- Оказывается, что кривая Энгеля представима в форме линейной зависимости в случае, когда отношение предпочтения потребителя является **гомотетичным (homothetic)**.

Гомотетичное отношение предпочтения

- Отношение предпочтения называется **гомотетичным** тогда и только тогда, когда для любого положительного числа $k > 0$ из

$$(x_1, x_2) \square (y_1, y_2) \square (kx_1, kx_2) \square$$

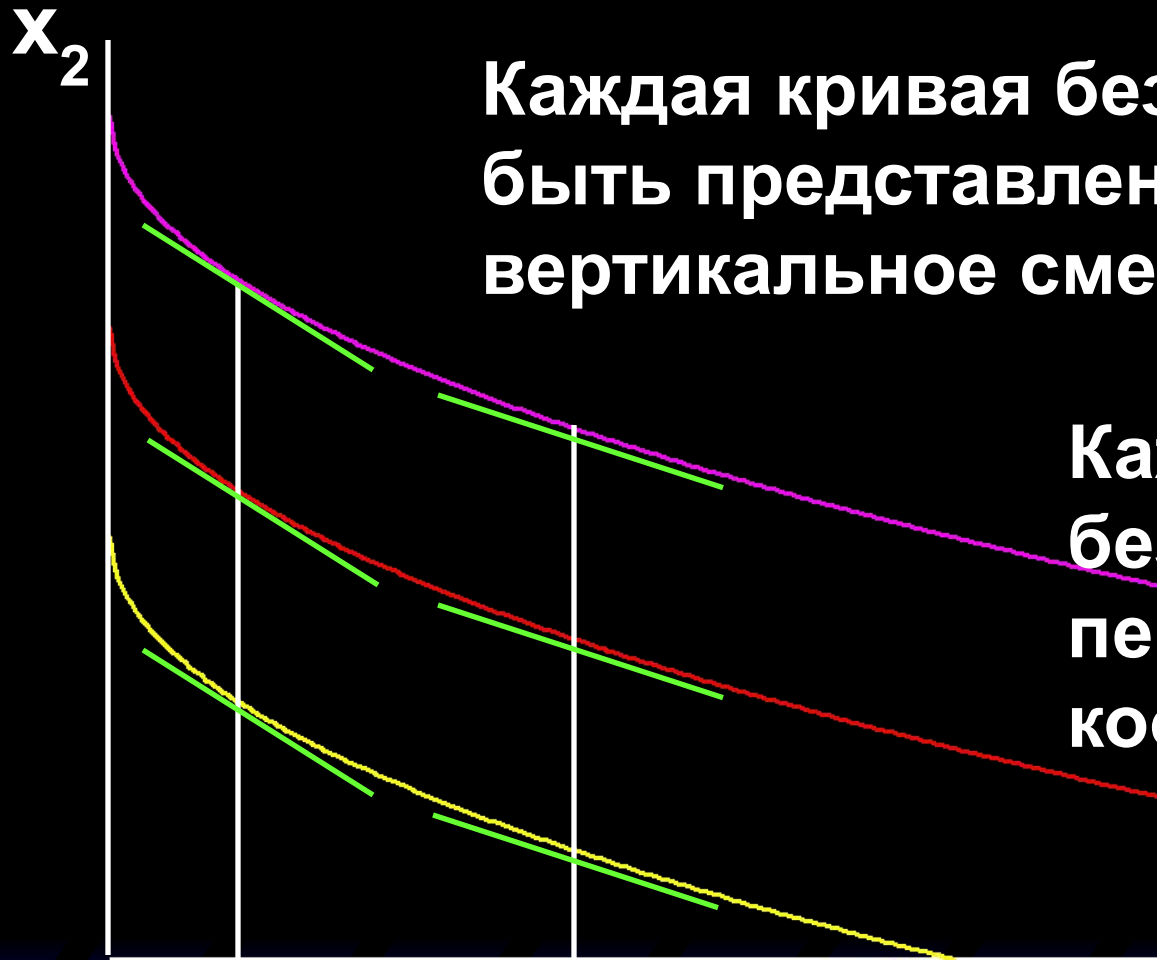
- (ky_1, ky_2) гомотетичность отношения предпочтения означает, что предельная норма замены благ MRS неизменна вдоль лучей, исходящих из начала координат.

Эффекты дохода - пример негомотетичного предпочтения

- Квазилинейные предпочтения не являются гомотетичными. В этом нетрудно убедиться на примере квазилинейной функции полезности

следующего вида:

Квазилинейные кривые безразличия

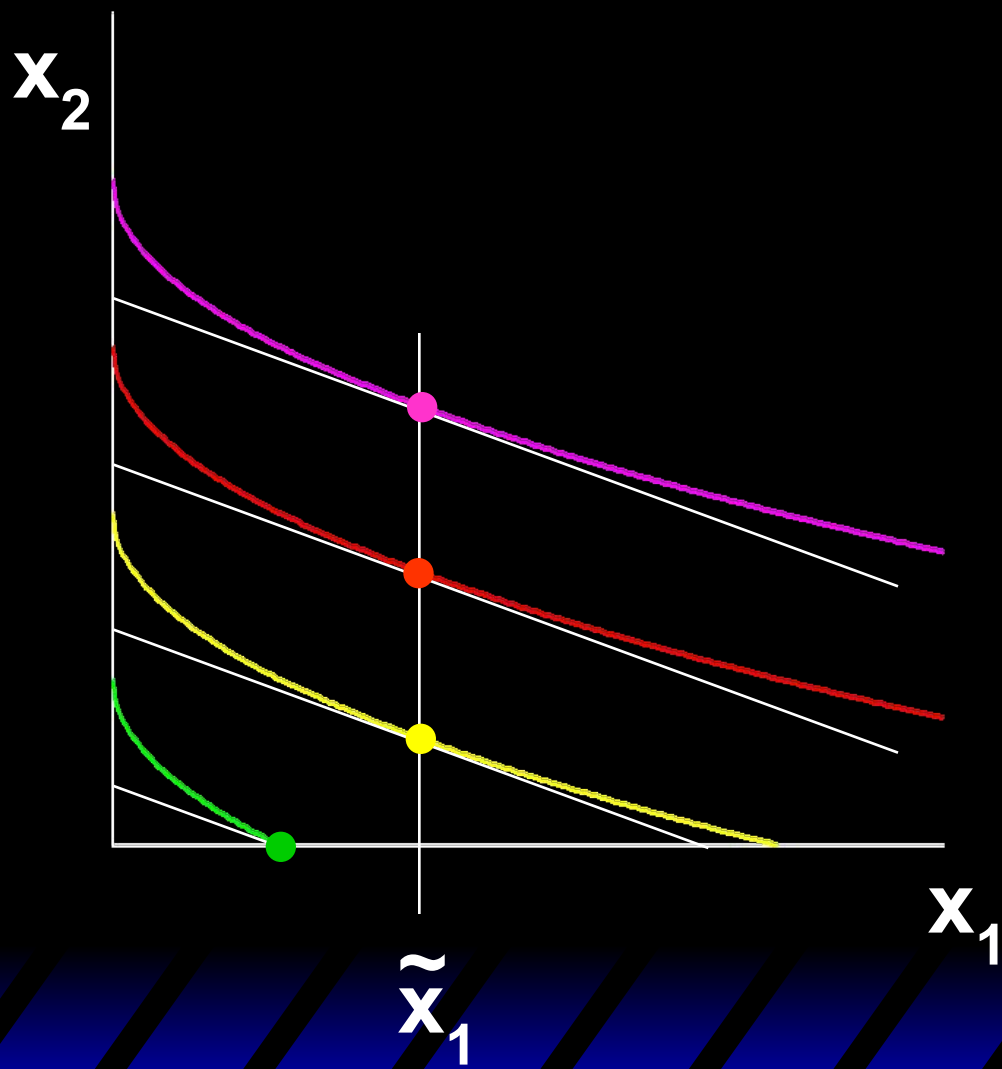


Каждая кривая безразличия может быть представлена как вертикальное смещение другой.

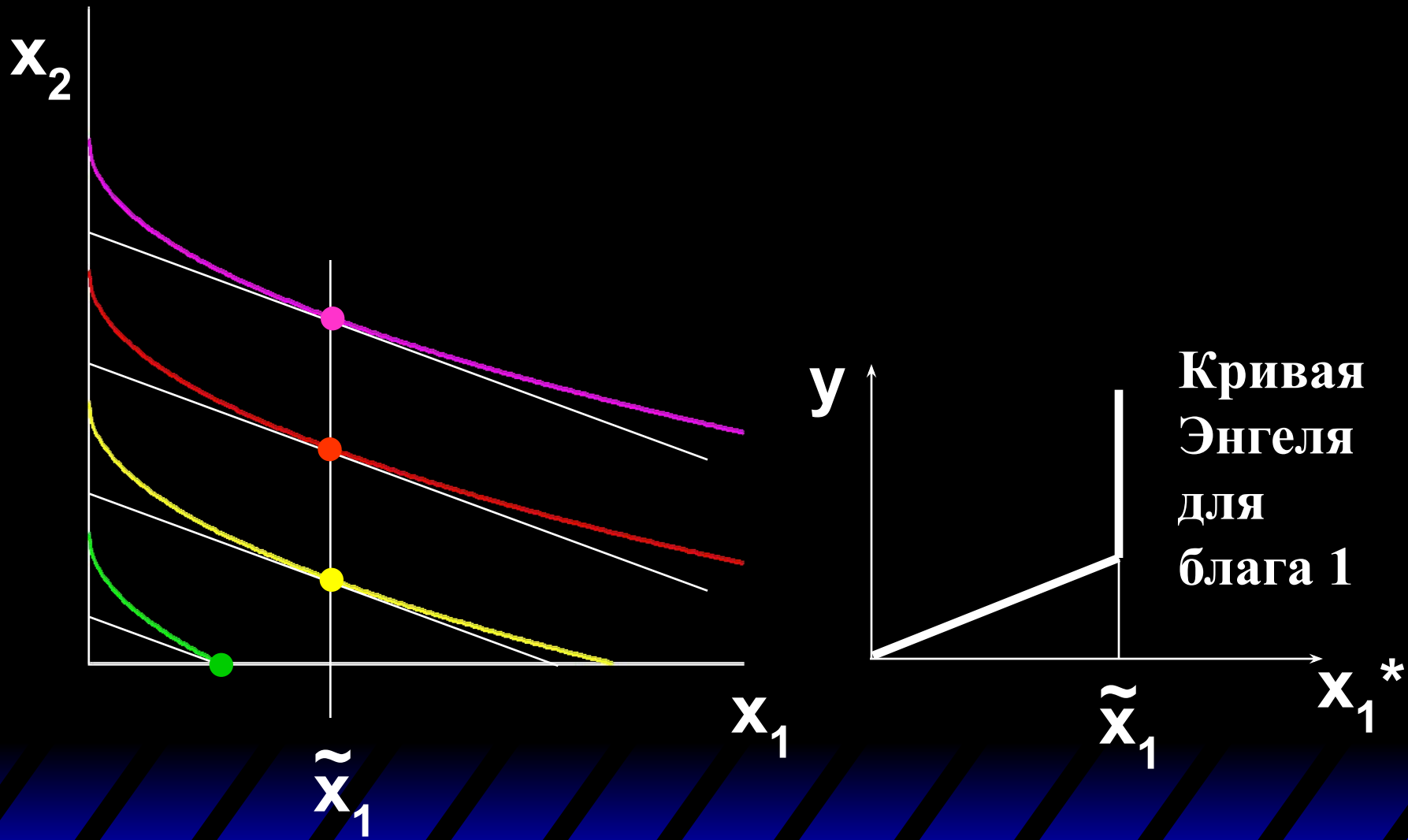
Каждая кривая безразличия перескает обе оси координат.

x_1

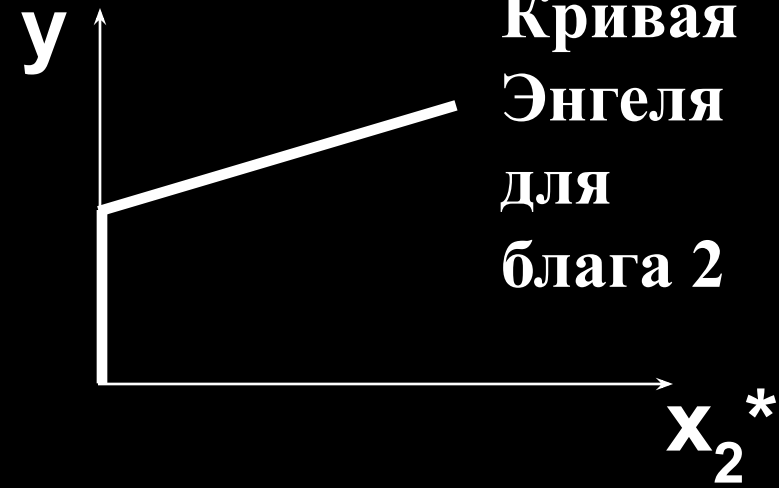
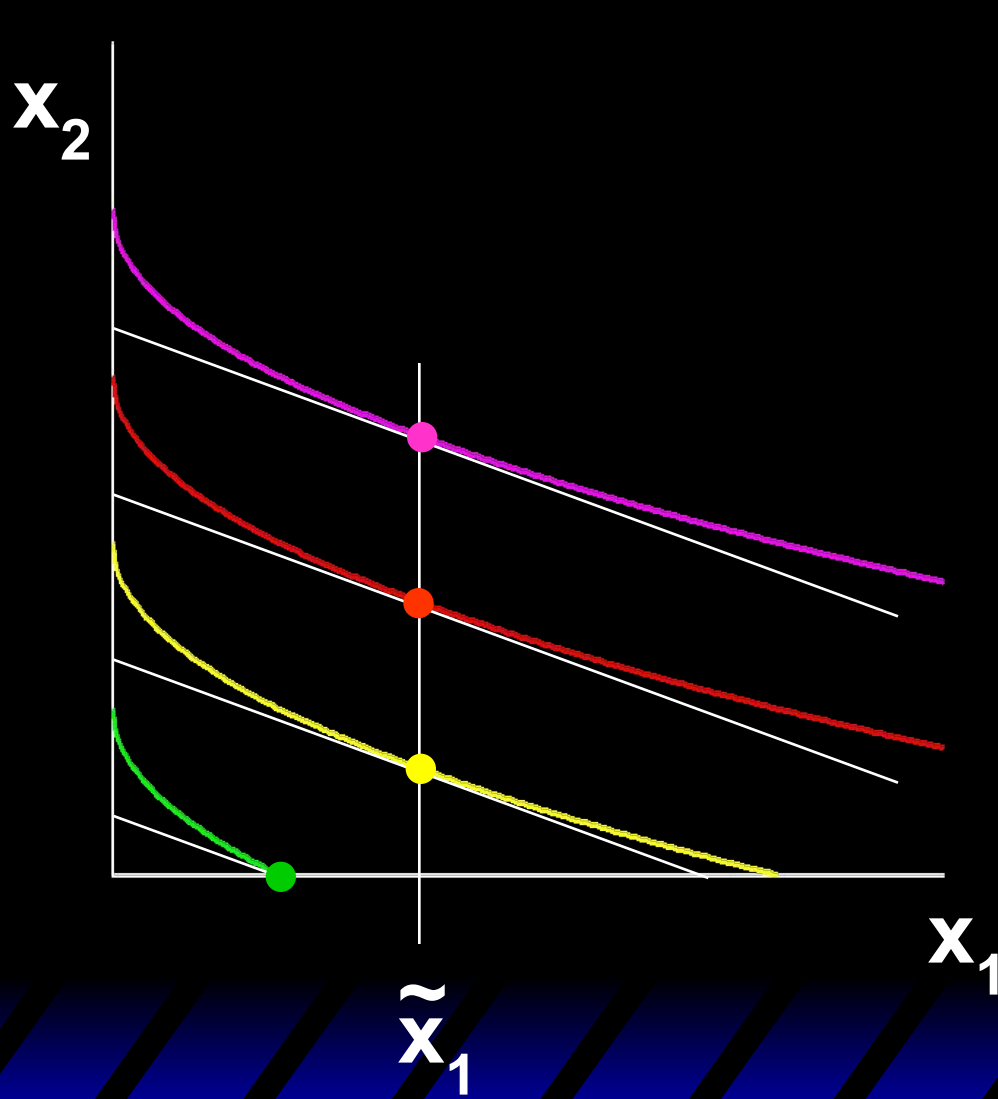
Изменения дохода в случае квазилинейного предпочтения



Изменения дохода в случае квазилинейного предпочтения

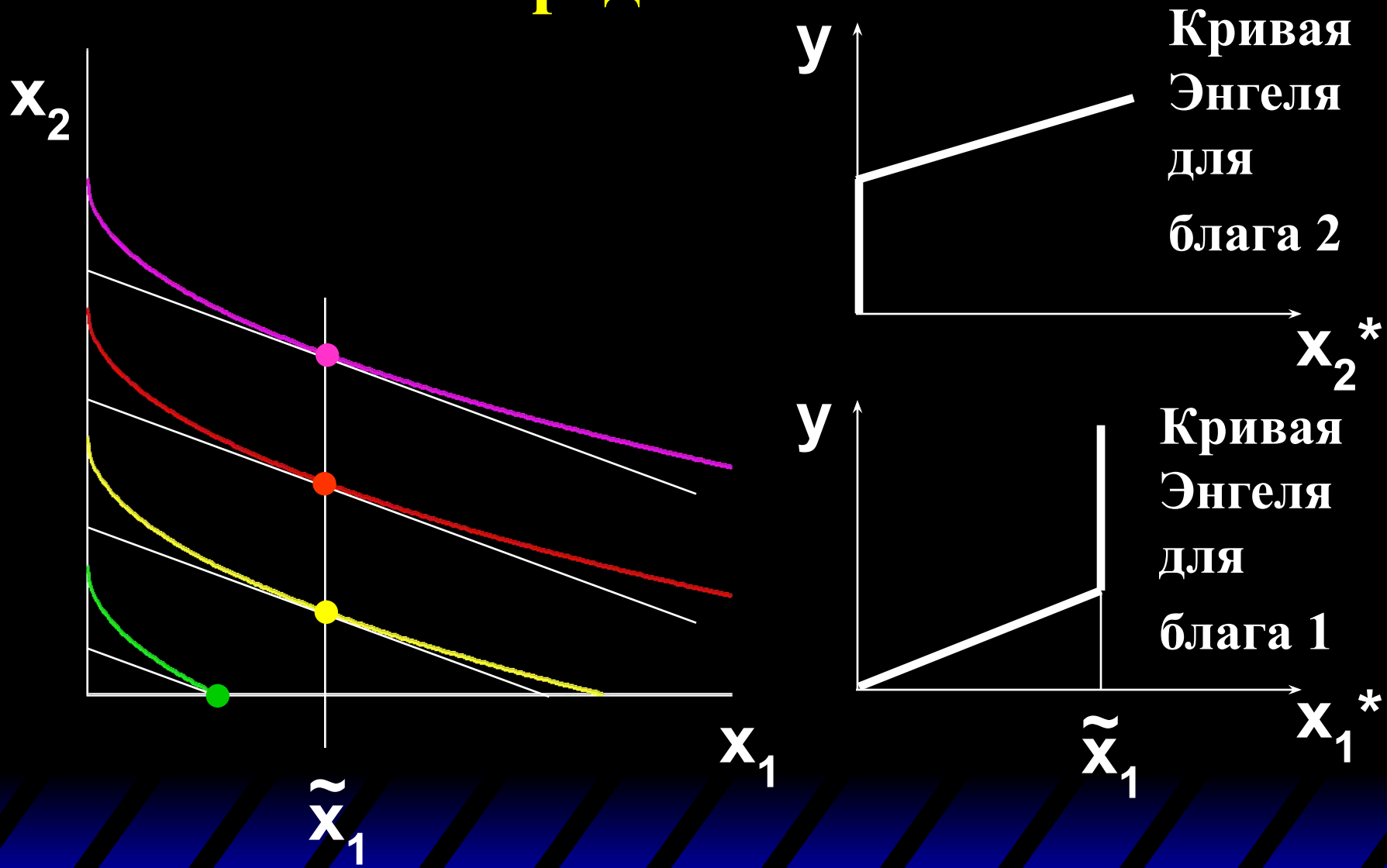


Изменения дохода в случае квазилинейного предпочтения



Кривая
Энгеля
для
блага 2

Изменения дохода в случае квазилинейного предпочтения



Характеристики изменения спроса

- Изменения спроса в соответствии со значениями цен и дохода анализировались нами с помощью соответствующих частных зависимостей величины спроса: кривой спроса (зависимость спроса на товар от его цены) и кривой Энгеля (зависимость спроса от дохода).
- Однако изменение спроса можно исследовать в терминах предельных (приростных) величин, т.е. анализируя приращения величин спроса и объясняющей переменной (цены или дохода).

Гомотетичные предпочтения: функциональное представление

- Функция $f: \mathbb{R}^{n+1} \rightarrow \mathbb{R}$ называется однородной степени “ k ”, если для любого числа $\lambda > 0$ на всей области определения функции выполнено $f(\lambda x) = \lambda^k \cdot f(x)$.
- Функция $f: \mathbb{R}^{n+1} \rightarrow \mathbb{R}$ называется линейно однородной или однородной степени 1, если для любого числа $\lambda > 0$ на всей области определения функции выполнено $f(\lambda x) = \lambda \cdot f(x)$.
- Функция $f: \mathbb{R}^{n+1} \rightarrow \mathbb{R}$ называется однородной нулевой степени (однородной степени 0), если для любого числа $\lambda > 0$ на всей области определения функции выполнено $f(\lambda x) = f(x)$.

Гомотетичные предпочтения: функциональное представление

- **Функция $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ называется гомотетичной, если она представима в виде суперпозиции функций $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ и $h: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$, то есть $f(x) = g(h(x))$, где функция $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ является строго возрастающей, а функция $h: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ линейно однородной.**
- **Если функция полезности $U(x)$ является гомотетичной, то это означает, что она представима в виде монотонно возрастающего преобразования линейно однородной функции полезности.**

Характеристики изменения спроса

- Обозначим через $x_i^*(p_i)$ функцию, задающую кривую спроса, т.е. $x_i^*(p_i) = x_i^*(p, y)$ при фиксированных значениях всех цен, кроме i -ой, и дохода y .
- Соответственно, через $x_i^*(y)$ обозначим функцию, задающую кривую Энгеля для товара i , т.е. $x_i^*(y) = x_i^*(p, y)$ при фиксированных значениях цен товаров.

Характеристики изменения спроса

- При изменении цены товара i на величину $\Delta p_i = p_i'' - p_i'$ спрос на него меняется на величину $\Delta x_i^* = x_i'' - x_i'$.
- Приходящееся на единицу изменения цены приращение спроса составит $\Delta x_i^* / \Delta p_i$. Данная величина показывает (служит оценкой) изменение(я) спроса в точке $x_i^*(p_i)$ в результате изменения цены на одну единицу.
- Если описывающая кривую спроса функция дифференцируема, то возникающее в точке $x_i^*(p_i)$ в результате изменения цены приращение спроса будет равно $\Delta x_i^* / \Delta p_i$.

Характеристики изменения спроса

- Аналогично, при изменении дохода потребителя на величину $\Delta y = y'' - y'$ его спрос на товар i меняется на величину $\Delta x_i^* = x_i'' - x_i'$.
- Приращение спроса на единицу изменения дохода составит $\Delta x_i^* / \Delta y$. Данная величина служит оценкой изменения спроса в точке $x_i^*(y)$ в результате изменения дохода на одну единицу.
- Если описывающая кривую Энгеля функция дифференцируема, то в результате изменения цены приращение спроса в точке $x_i^*(y)$ составит $\Delta x_i^* / \Delta y$.

Эффект дохода

- Если для блага (товара) i выполняется $\partial x_i^* / \partial y > 0$ ($\partial x_i^* / \partial y > 0$), т.е. спрос на него возрастает при увеличении дохода потребителя, то оно называется **нормальным (normal)**.
- Тем самым, если рассматриваемое благо является нормальным, то соответствующая кривая Энгеля имеет **положительный** наклон.

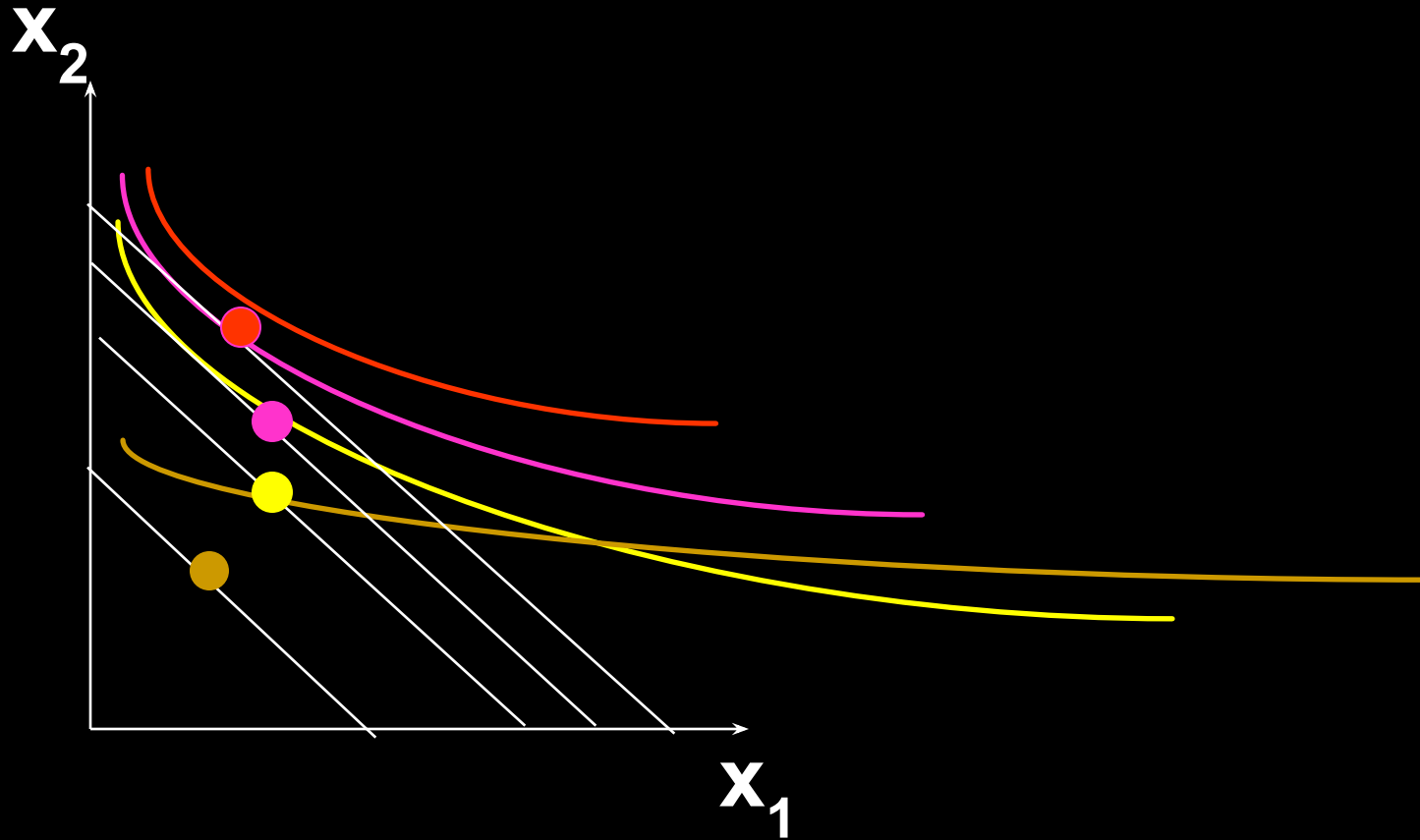
Эффект дохода

- Благо, спрос на которое падает с ростом дохода потребителя, т.е. $\frac{\partial x_i^*}{\partial y} < 0$ ($\frac{\partial x_i^*}{\partial y} < 0$), называется **малоценным по доходу (income inferior)**. В дальнейшем малоценные по доходу блага будем называть просто малоценными.
- Таким образом, в случае малоценного блага кривая Энгеля имеет отрицательный наклон.

Изменение дохода: блага 1 и 2 нормальные



Изменение дохода: благо 2 нормальное, благо 1 становится малоценным



Обычное благо

- Благо (товар) i называется обычным, если с увеличением его собственной p_i цены спрос на него x_i убывает, т.е.
 $\square x_i^* / \square p_i < 0$ ($\square x_i^* / \square p_i < 0$).
- Таким образом, кривая спроса обычного блага имеет всюду отрицательный наклон.

Обычное благо

Значения цены p_2 и дохода y фиксированы.

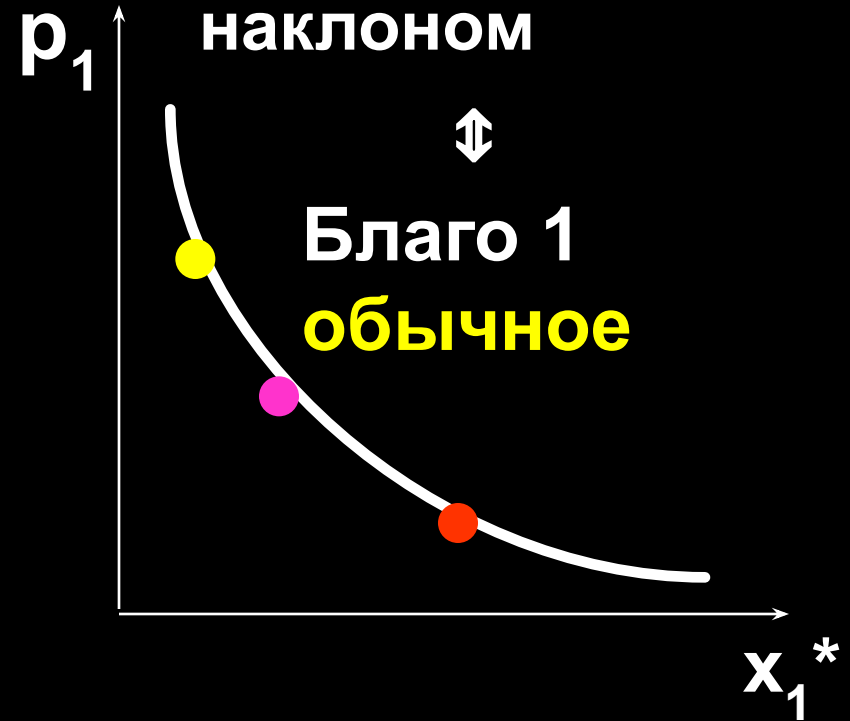


Обычное благо

Значения цены p_2 и дохода у фиксированы.



Кривая спроса с отрицательным наклоном

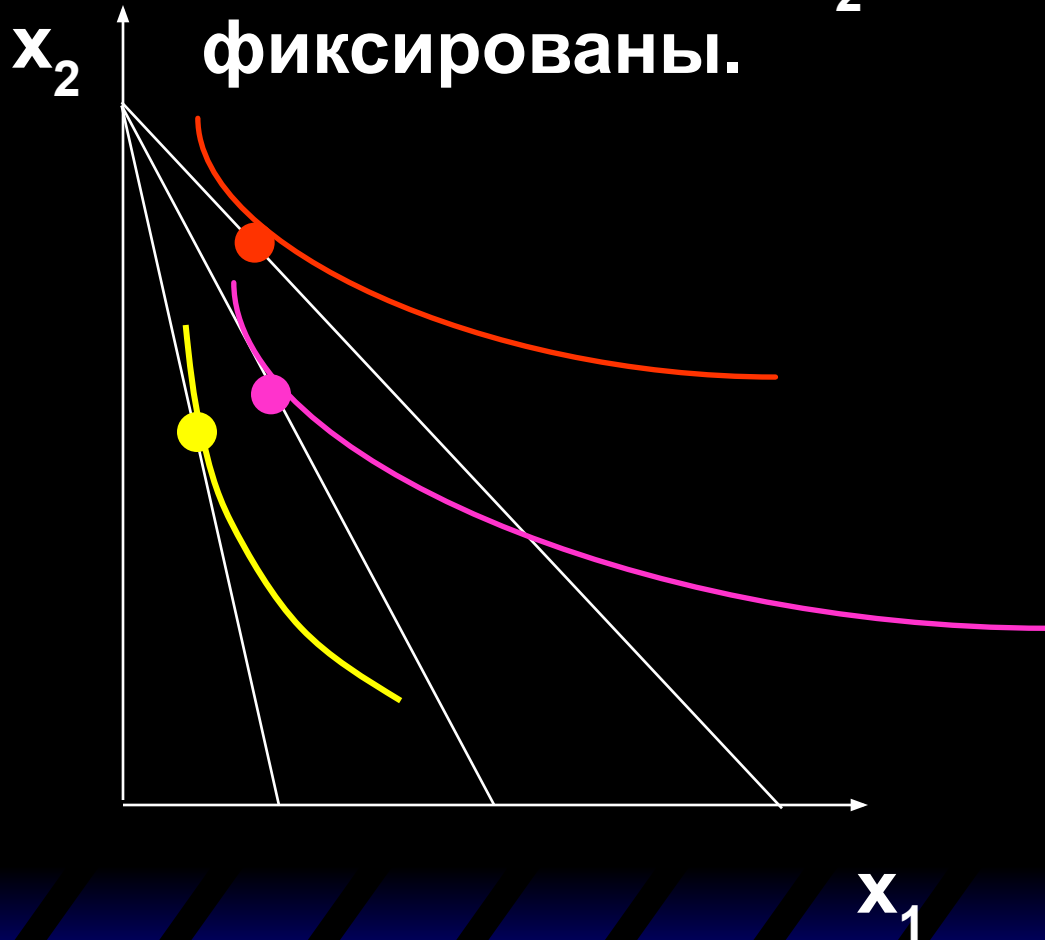


Гиффиновы блага (Giffen Goods)

- Если при некоторых значениях цены блага спрос на него возрастает по мере увеличения цены, т.е. $\frac{\partial x_i^*}{\partial p_i} > 0$ ($\frac{\partial x_i^*}{\partial p_i} > 0$), то такое благо принято называть **Гиффиновым (Giffen)**.

Обычное благо

Значения цены p_2 и дохода y фиксированы.



Обычное благо

Значения цены p_2 и дохода y фиксированы.



Обычное благо

Значения цены p_2 и дохода у фиксированы.



Кривая спроса имеет участок с положительным наклоном



Перекрестные ценовые эффекты (Cross-Price Effects)

- В общем случае индивидуальный спрос на товар i представлен функцией $x_i^*(p, y)$, где $p \in \mathbb{R}^{n+}$. Поэтому изменение цены товара j ($j \neq i$) может сказываться на величине спроса на товар i .
- Пусть $n=2$. Тогда, если возрастание цены p_2
 - **увеличивает** спрос на благо 1, то благо 1 является **валовым заменителем (gross substitute)** блага 2.
 - **сокращает** спрос на благо 1, то благо 1 является **валовым дополняющим продуктом (gross complement)** блага 2.

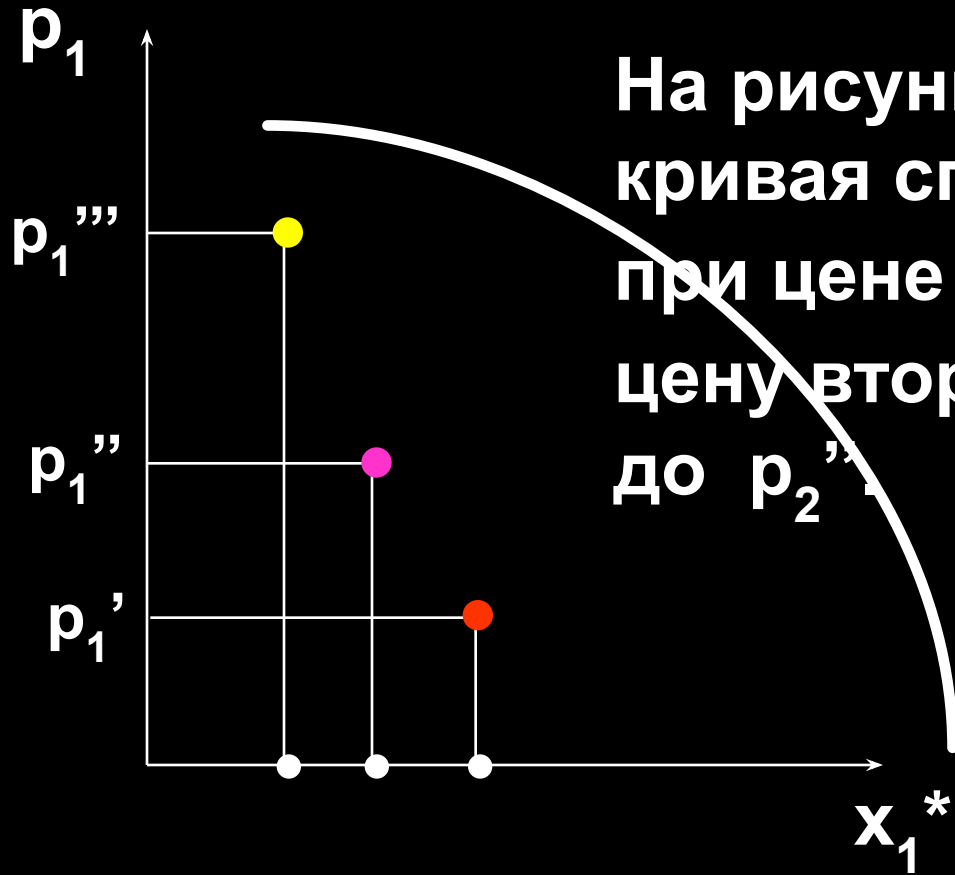
Перекрестные ценовые эффекты

Случай совершенных взаимодополняющих благ:

Тем самым имеем

Таким образом, благо 2 представляет собой валовой дополняющий продукт по отношению к благу 1.

Перекрестные ценовые эффекты



На рисунке представлена кривая спроса на благо 1 при цене p_2' . Увеличим цену второго блага с p_2' до p_2'' .

,

Перекрестные ценовые эффекты



Увеличив цену блага 2 с p_2' до p_2'' , получим сдвиг кривой спроса на благо 1 в направлении начала координат (вовнутрь), что означает, что благо 2 является взаимодополняющим по отношению к благо 1.

p_2''

Перекрестные ценовые эффекты

В случае функции полезности Кобба-Дугласа:

откуда следует, что

Перекрестные ценовые эффекты

В случае функции полезности Кобба-Дугласа:

откуда следует, что

Т.о., благо 1 не является для блага 2 ни валовым дополняющим, ни валовым замещающим продуктом.

Кривые Торнквиста

- Рассматривается кривая, которая описывает изменение спроса на потребительские товары в зависимости от дохода потребителя.
- Обозначим доход потребителя через y , величину предъявляемого спроса через x .
- В соответствии с конфигурацией кривой спроса выделяются три группы товаров (продуктов), присутствующих на потребительском рынке.

Кривые Торнквиста

Товары первой необходимости

- Особенности спроса на предметы (товары) первой необходимости состоят в том, что:
 - физический объем потребления товаров данной группы ограничен и, соответственно, спрос на них имеет насыщение;
 - товары данной группы удовлетворяют первичные потребности и потому в бюджете потребителя расходы на них имеют первоочередной приоритет, т.е., спрос на них предъявляется при любом, в том числе и низком, уровне дохода.

Кривые Торнквиста

Товары первой необходимости

Функция спроса на товары данной группы имеет вид:

, где

y - доход потребителя,

x_1 - объем спроса на товары первой необходимости,

a_1, c_1 - параметры зависимости, причем

$a_1 > 0, c_1 > 0$.

Кривые Торнквиста

Предметы длительного пользования

- Особенности спроса на предметы длительного пользования состоят в том, что:
 - физический объем потребления товаров данной группы ограничен;
 - спектр товаров, образующих данную группу, существенно шире, чем спектр группы товаров первой необходимости;
 - спрос на товары данной группы предъявляется только после того, как достигнут некоторый уровень удовлетворения потребности в товарах первой необходимости.

Кривые Торнквиста

Предметы длительного пользования

Функция спроса на товары данной группы имеет вид:

, где

y - доход потребителя, $y \leq M_2$,

x_2 - объем спроса на предметы длительного пользования,

a_2, c_2, M_2 - параметры зависимости, причем

$a_2 > a_1 > 0, c_2 > 0, M_2 > 0$.

Кривые Торнквиста

Предметы роскоши

- Особенности спроса на предметы роскоши состоят в том, что:
 - спрос на товары данной группы возникает только после того, как достигнутое благосостояние обеспечивает достаточно высокий уровень удовлетворения потребностей в товарах первой необходимости и предметах длительного пользования;
 - по мере роста дохода спрос на товары данной группы неограниченно возрастает.

Кривые Торнквиста

Предметы длительного пользования

Функция спроса на товары данной группы имеет вид:

, где

y - доход потребителя, $y \leq M_3$,

x_3 - объем спроса на предметы роскоши,

a_3, c_3, M_3 - параметры зависимости, причем

$a_3 > 0, c_3 > 0, M_3 > M_2 > 0$.

Кривые Торнквиста

спрос

a_2

a_1

$x_3(y)$

$x_2(y)$

$x_1(y)$

M_2

M_3

ДОХОД

