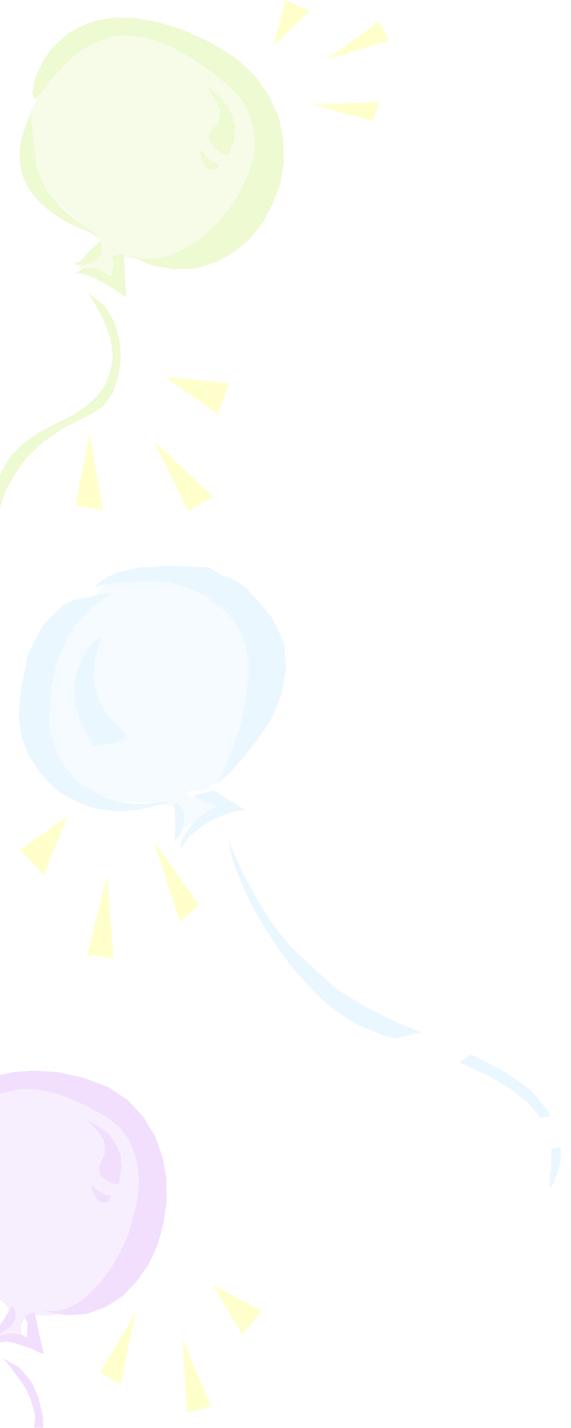


МИКРО- ЭКОНОМИКА



1.1. Предпочтения и выбор потребителя

1. Кардиналистская теория полезности
2. Ординалистская теория полезности. Аксиомы потребительского выбора
3. Типы предпочтений
4. Предельная норма замещения
5. Функция полезности
6. Бюджетное ограничение
7. Выбор потребителя
8. Множители Лагранжа в теории потребительского выбора

1. Кардиналистская теория полезности

- Полезность каждого блага можно измерить в ютилях
- Полезность субъективна
- Общая полезность товарного набора – это функция от количеств всех товаров, входящих в него

$$TU = f(Q_A, \dots, Q_Z)$$

где TU (total utility) – общая полезность; Q_A – количество товара А в наборе

1. Кардиналистская теория полезности

- Предельная полезность – прирост общей полезности товарного набора при увеличении объема потребления данного товара на 1 единицу (количество остальных товаров в наборе фиксировано)

$$MU_A = \Delta TU / \Delta Q_A$$

где MU (marginal utility) – предельная полезность

1. Кардиналистская теория полезности

I закон Госсена (принцип убывающей предельной полезности)

Предельная полезность последующих единиц блага в одном непрерывном акте потребления убывает

Полезность первых единиц блага при повторных актах потребления убывает

1. Кардиналистская теория полезности

II закон Госсена

В оптимуме полезность, извлекаемая из последней денежной единицы, потраченной на покупку любого товара одинакова, независимо от того, на какой товар она израсходована

$$MU_A/P_A = \dots = MU_Z/P_Z = \lambda$$

где P_A – цена товара A

2. Ординалистская теория полезности

Потребителю трудно определить полезность товарного набора в ютилях

Легче проранжировать товарные наборы

Потребитель стремится максимизировать полезность в соответствии с предпочтениями

2. Ординалистская теория полезности

Предпочтения могут быть представлены в виде карты кривых безразличия

При построении кривых безразличия для любых предпочтений выполняются три базовые аксиомы

- Аксиома сравнимости
- Аксиома транзитивности
- Аксиома рефлексивности

2. Аксиомы потребительского выбора

Аксиома сравнимости (полной, совершенной упорядоченности) – потребитель способен упорядочить все возможные наборы товаров с помощью отношений предпочтений и безразличия

для любой пары наборов A и B :

- либо $A > B$, либо $A \sim B$

2. Аксиомы потребительского выбора

2. Аксиома транзитивности

- Для любых трех наборов A , B и C :
если $A > B$ и $B > C$, то $A > C$

Следствие:

- Непересечение множеств безразличия

2. Аксиомы потребительского выбора

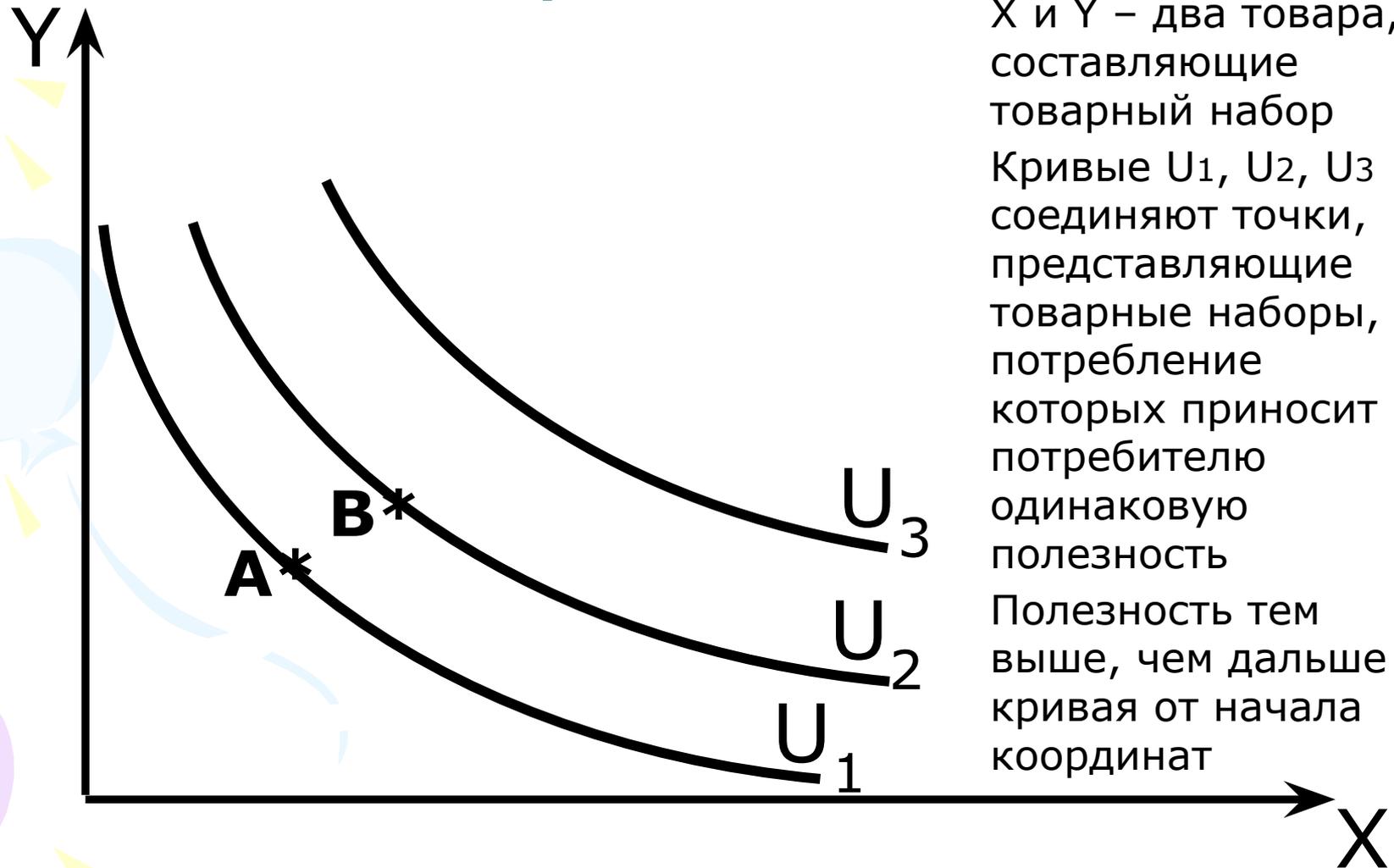
3. Аксиома рефлексивности: каждый товарный набор по крайней мере не хуже самого себя

$$A \sim A$$

Следствие:

- Каждый набор A принадлежит по меньшей мере одному множеству безразличия

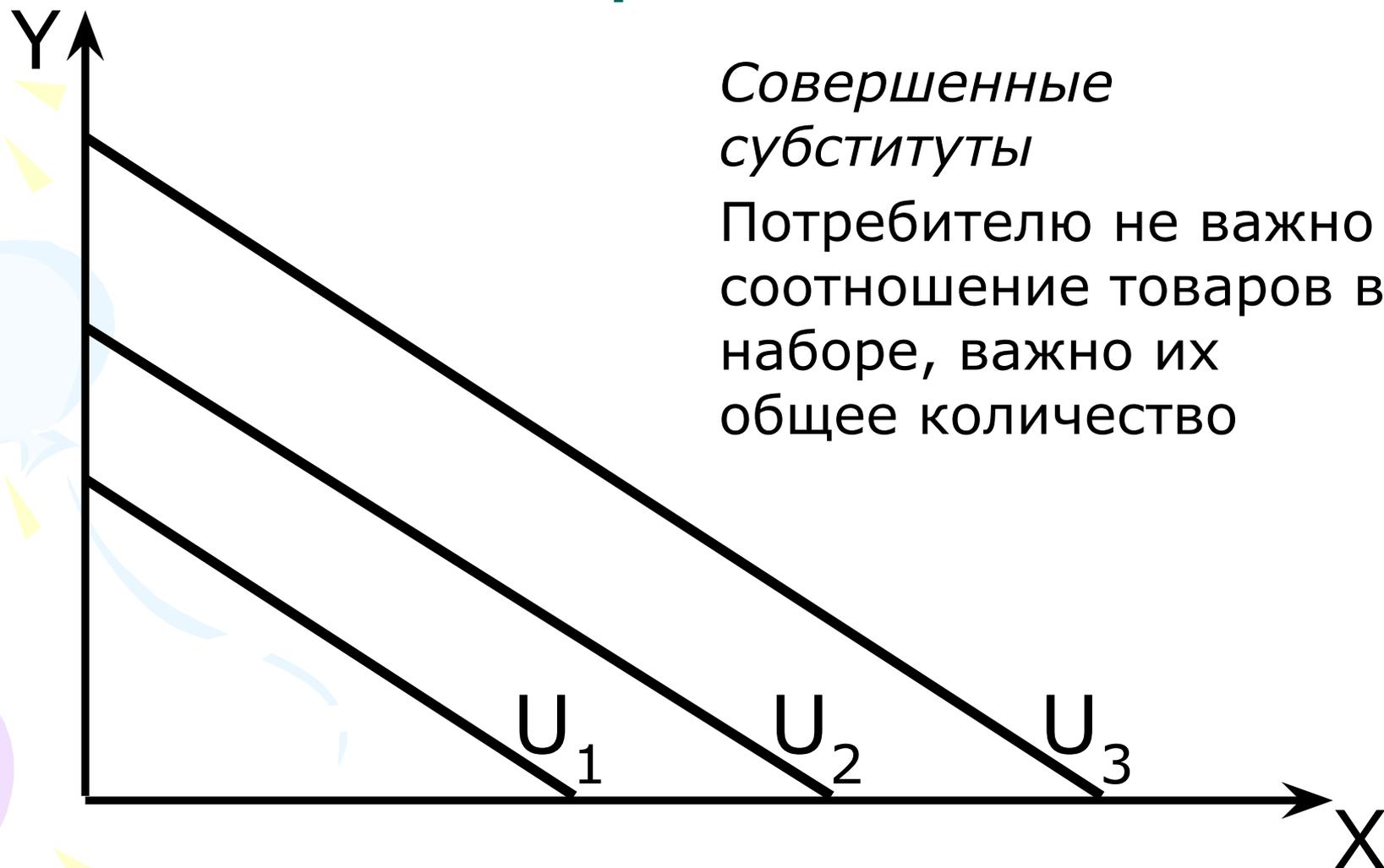
2. Стандартные кривые безразличия



X и Y – два товара, составляющие товарный набор
Кривые U_1, U_2, U_3 соединяют точки, представляющие товарные наборы, потребление которых приносит потребителю одинаковую полезность

Полезность тем выше, чем дальше кривая от начала координат

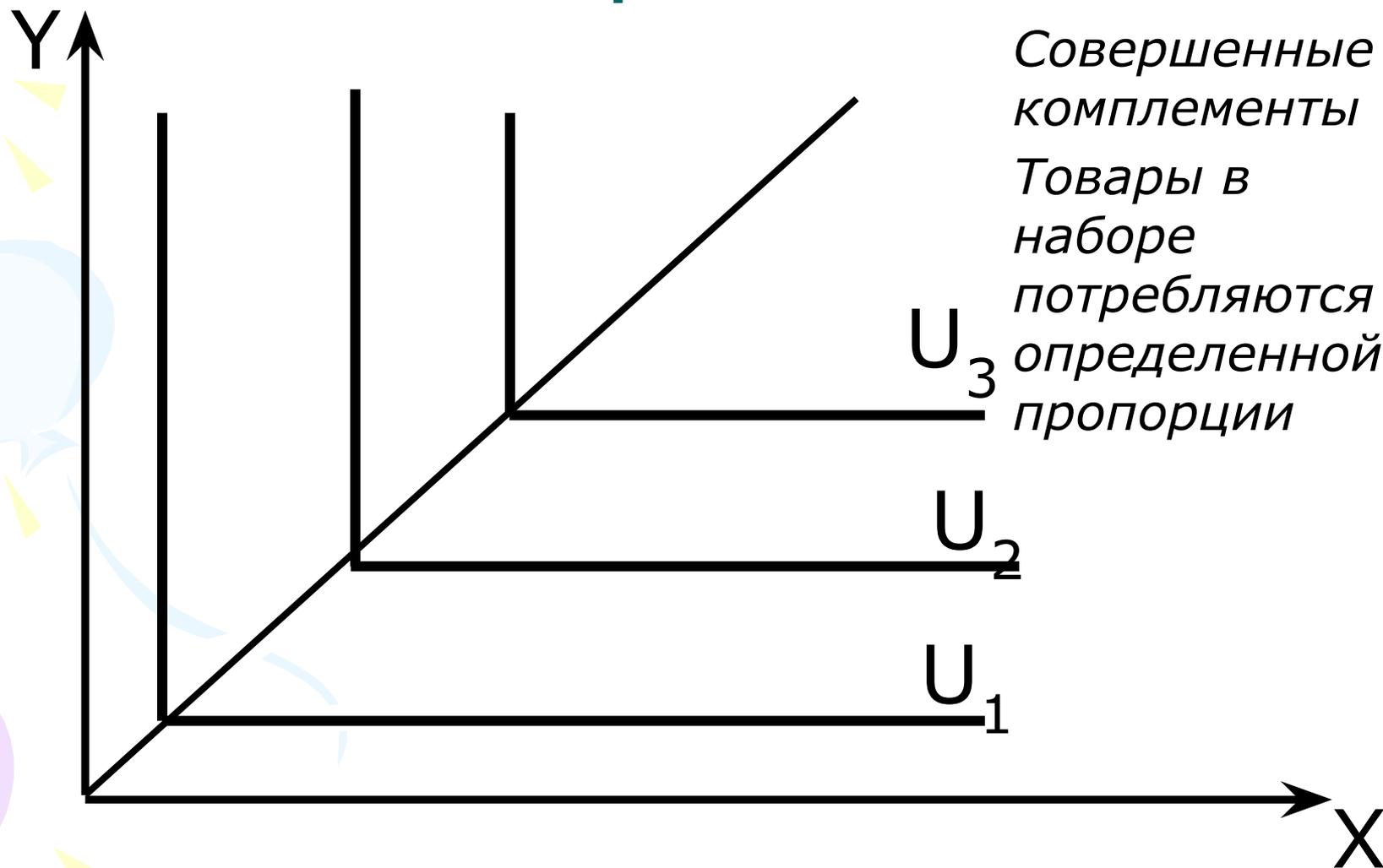
3. Типы предпочтений



*Совершенные
субституты*

Потребителю не важно соотношение товаров в наборе, важно их общее количество

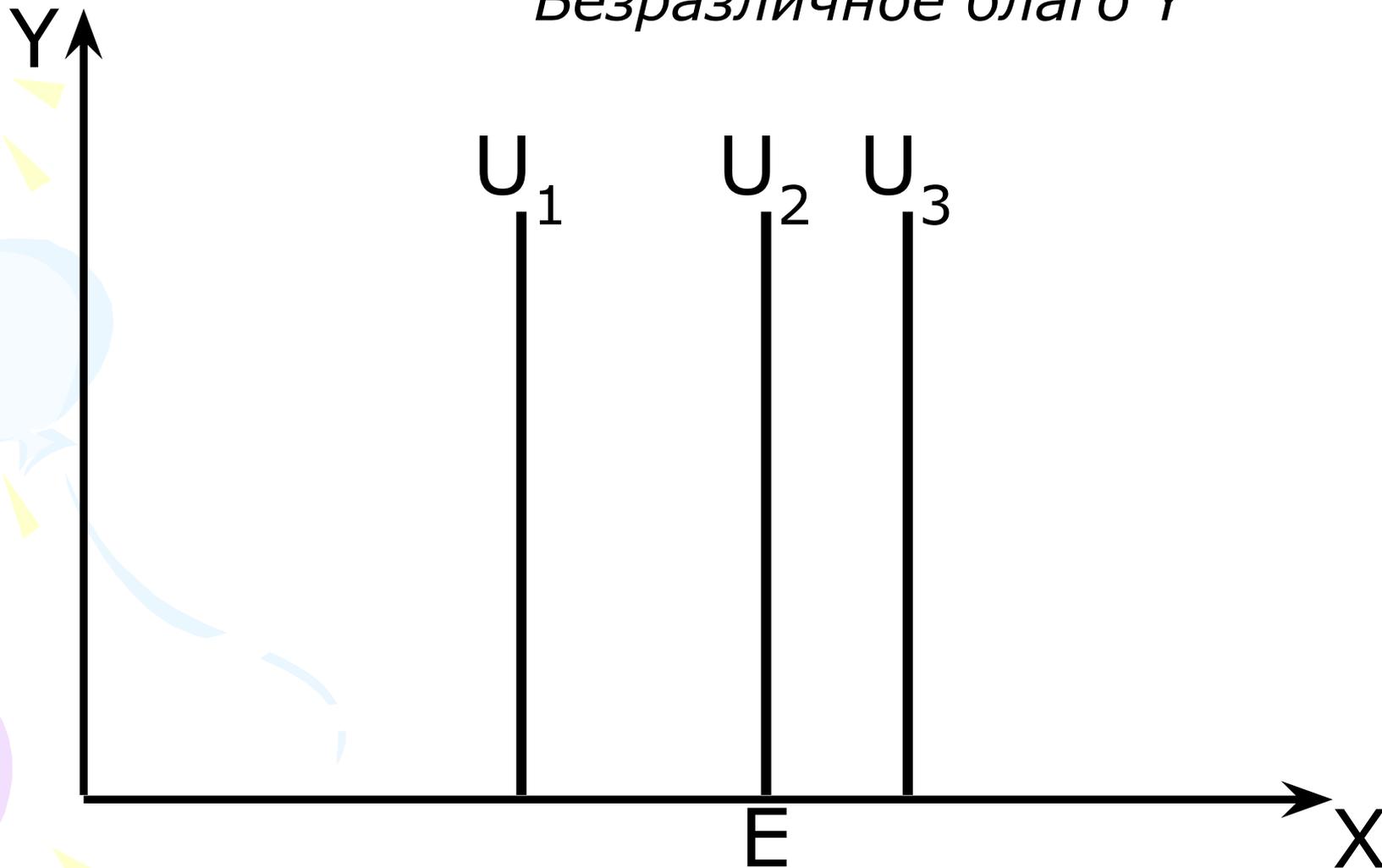
3. Типы предпочтений



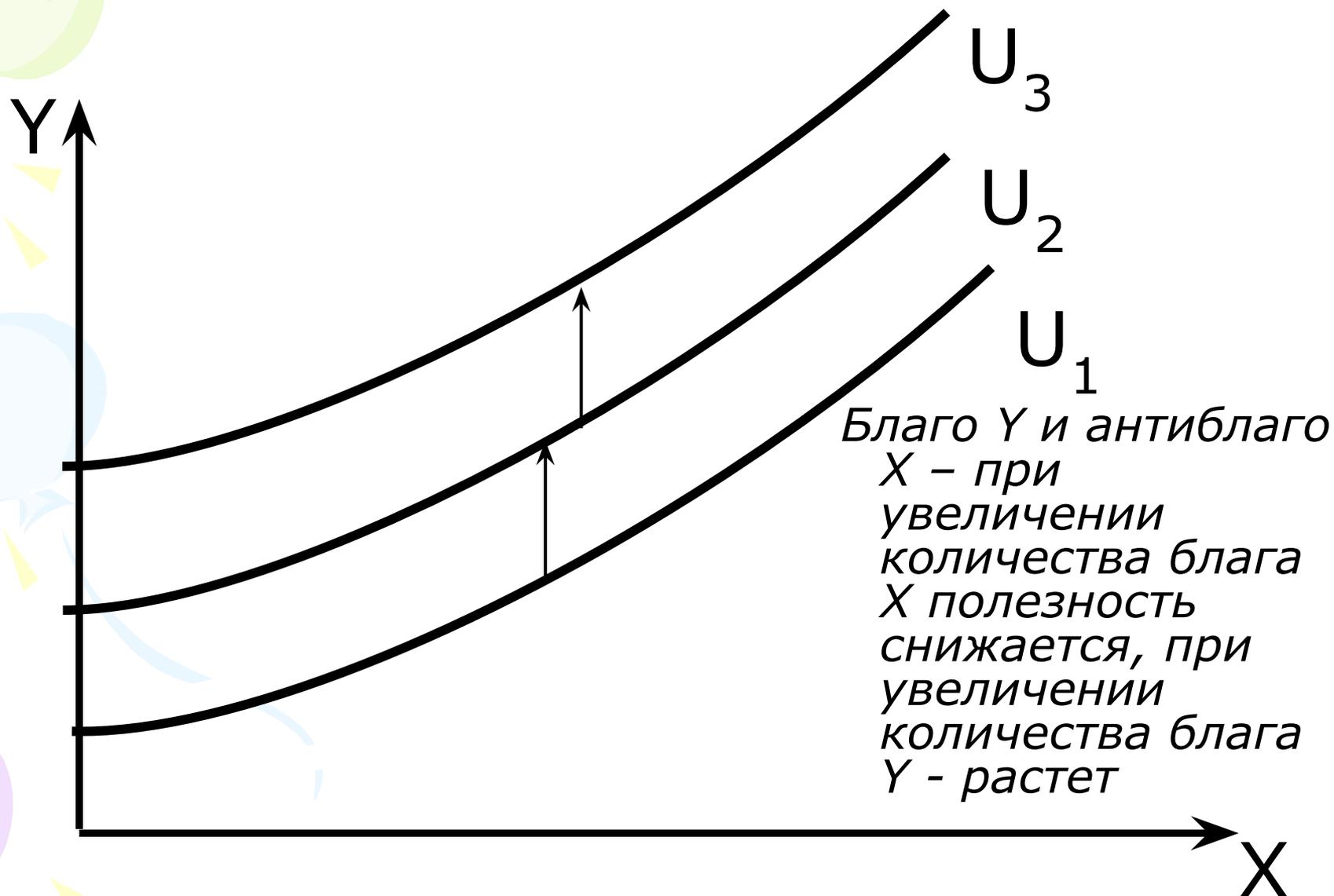
*Совершенные
комплементы
Товары в
наборе
потребляются в
определенной
пропорции*

3. Типы предпочтений

Безразличное благо Y



3. Типы предпочтений

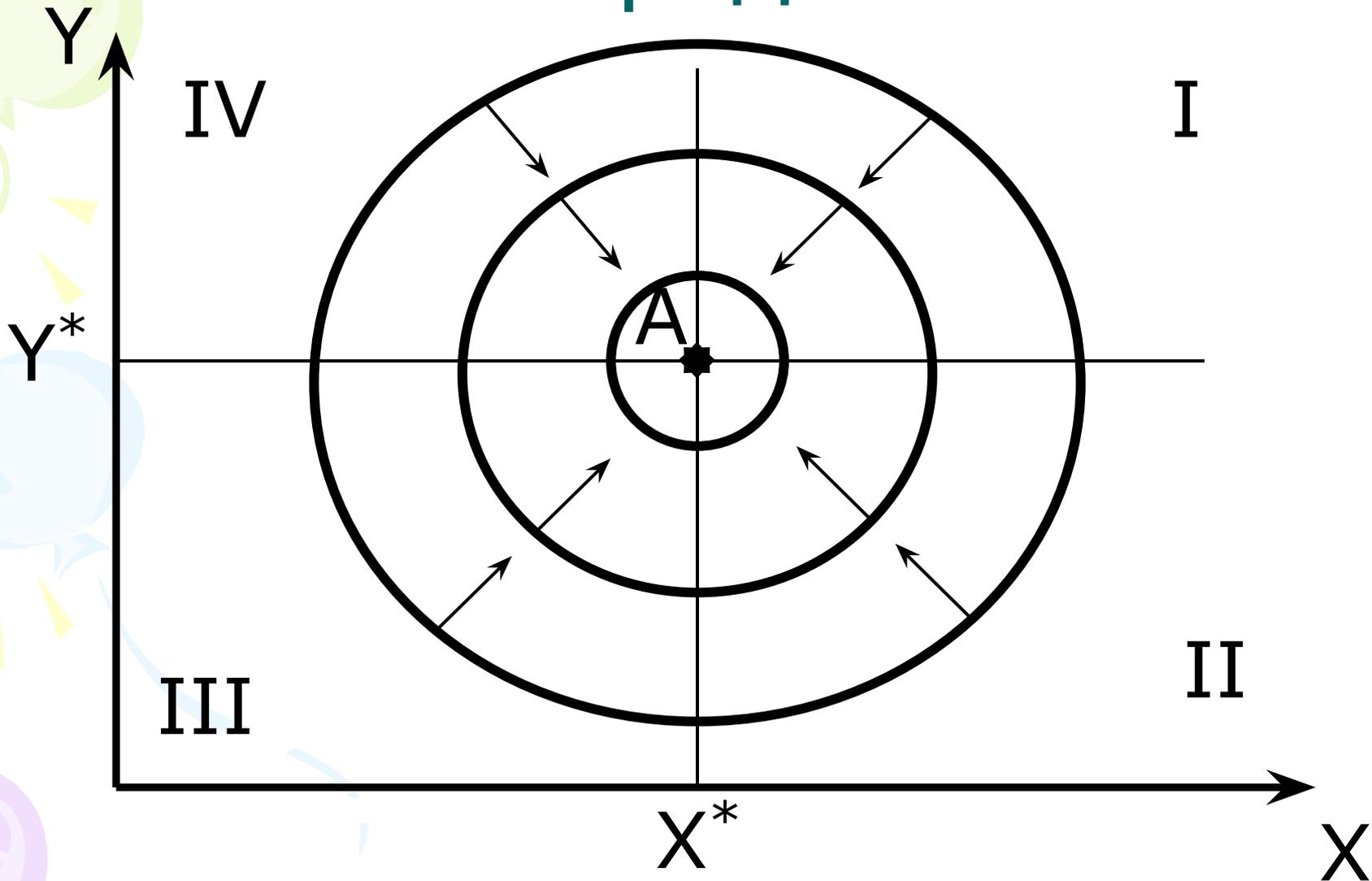


3. Типы предпочтений

Несовместимые блага – потребление товаров по отдельности приносит большую полезность

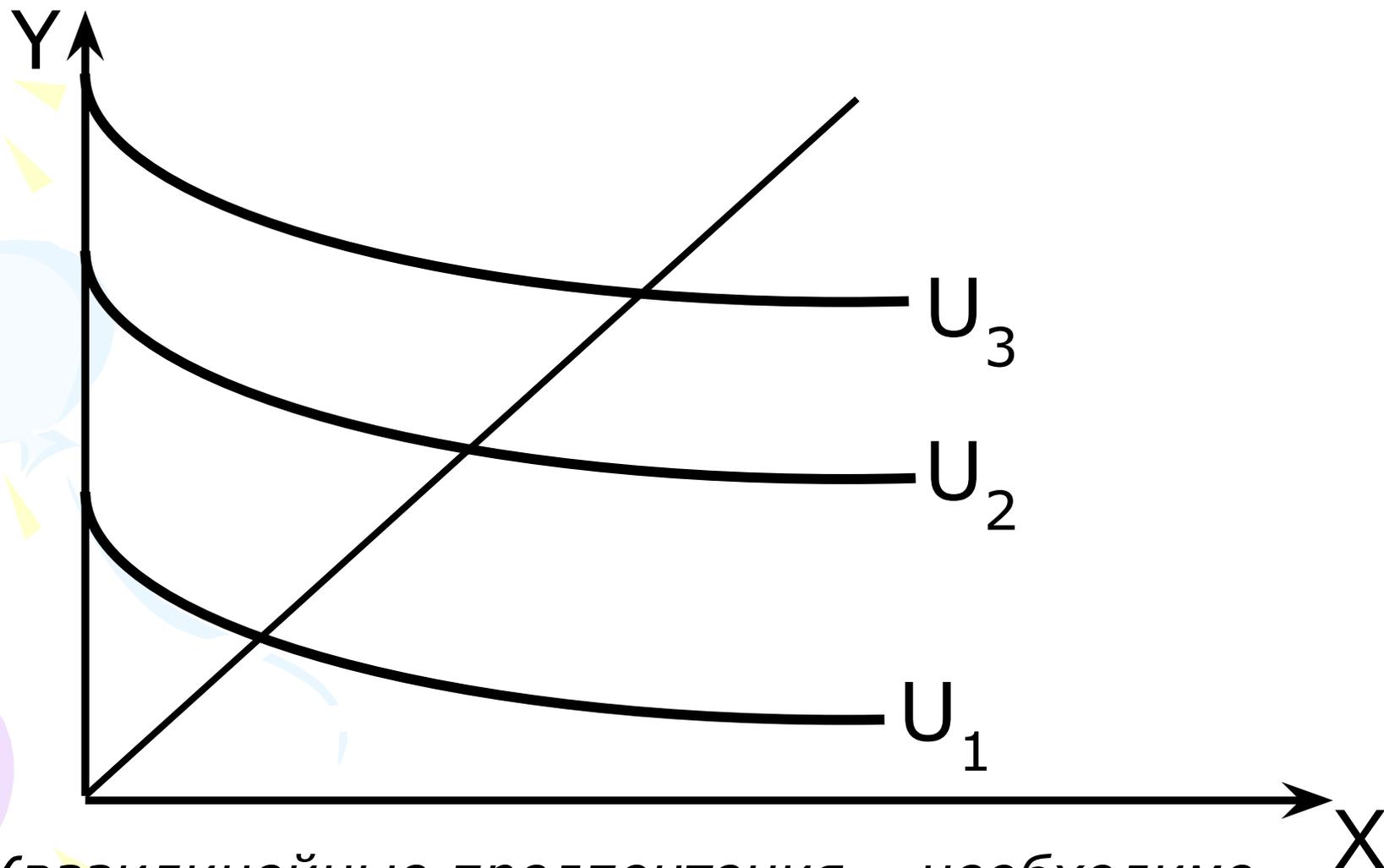


3. Типы предпочтений



Насыщение в потреблении – в точке A достигается максимум полезности

3. Типы предпочтений



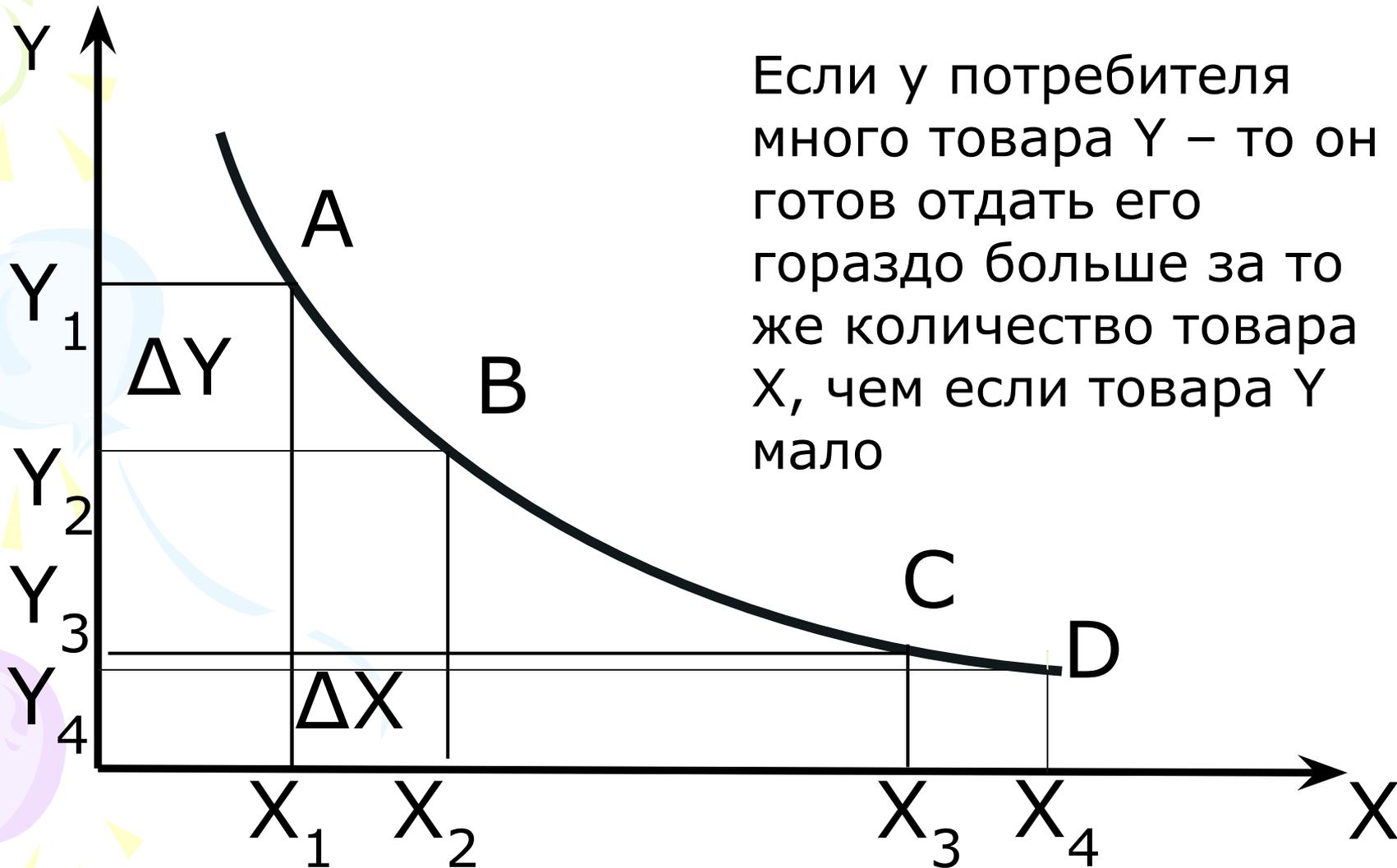
Квазилинейные предпочтения – необходимо лишь небольшое количества блага X

4. Предельная норма замещения

$$MRS_{X,Y} = - \frac{\Delta Y}{\Delta X} \Big|_{\bar{U}}$$

- Предельной нормой замещения (marginal rate of return) благом X блага Y называют количество блага Y, которое должно быть сокращено в обмен на увеличение количества блага X, чтобы уровень полезности потребителя остался неизменным

4. Предельная норма замещения



Если у потребителя много товара Y – то он готов отдать его гораздо больше за то же количество товара X, чем если товара Y мало

4. Предельная норма замещения

- Субъективная готовность потребителя платить за одну дополнительную единицу товара X отказом от определенного количества товара Y
- При малых изменениях значение предельной нормы замещения будет равно величине наклона касательной к кривой безразличия

4. Предельная норма замещения

- Для стандартных предпочтений MRS_{XY} отрицательна и убывает
- Для совершенных субституттов MRS_{XY} постоянна
- Для совершенных compleментов: MRS_{XY} бесконечна для вертикальных ветвей кривых безразличия, равна нулю для горизонтальных ветвей, и неопределима для вершин

5. Функция полезности

- Полезность – способ описания предпочтений
- Функция полезности – способ приписывания каждому возможному потребительскому набору некоего численного значения, при котором более предпочтительным наборам приписываются большие численные значения

$A > B$, если $U(A) > U(B)$



5. Функция полезности

- Более высокой кривой безразличия присписывается большее численное значение

- Для стандартных предпочтений

$$U(X, Y) = XY$$

- K – константа, постоянный уровень полезности вдоль одной из кривых безразличия

$$Y = \frac{K}{X}$$


5. Функция полезности

- Совершенные субституты

$$U(X, Y) = aX + bY$$

- Совершенные compleменты

$$U(X, Y) = \min\{aX, bY\}$$

Пропорция потребления задается лучом
 $aX = bY$

- Квазилинейные предпочтения

$$U(X, Y) = V(X) + Y$$

5. Функция полезности и предельная полезность
Стандартные предпочтения

$$U(X, Y) = X^{\alpha} Y^{\beta}$$

$$MU_X = \frac{\partial U}{\partial X} = \alpha X^{\alpha-1} Y^{\beta}$$

$$MU_Y = \frac{\partial U}{\partial Y} = \beta X^{\alpha} Y^{\beta-1}$$

Выражение предельной нормы замещения через предельные полезности

$$\begin{aligned} MRS_{XY} &= \frac{MU_X}{MU_Y} = \\ &= \frac{\alpha X^{\alpha-1} Y^\beta}{\beta X^\alpha Y^{\beta-1}} = \frac{\alpha}{\beta} \frac{Y}{X} \end{aligned}$$

6. Бюджетное ограничение: денежный доход

$$P_X X + P_Y Y \leq M$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

где P_X – цена товара X , P_Y – цена товара Y , M – доход потребителя в единицу времени

$$P_X X + P_Y Y = M$$

$$Y = -\frac{P_X}{P_Y} X + \frac{M}{P_Y}$$

6. Бюджетное ограничение: денежный доход



6. Бюджетное ограничение: денежный доход

Изменение цены товара X. При снижении цены товара наклон бюджетного ограничения увеличивается, при снижении - уменьшается



7. Внутренний оптимум потребителя

Внутренний оптимум.
Максимальная полезность
потребителя достигается в
точке А, при касании кривой
безразличия и линии
бюджетного ограничения

$$\max U(X, Y)$$

$$\text{при } P_X X + P_Y Y = M$$



7. Внутренний оптимум потребителя

$$MRS_{XY} = \frac{MU_X}{MU_Y} = \frac{P_X}{P_Y}$$

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

7. Внутренний оптимум потребителя

$$\frac{\partial U}{\partial X} = \alpha X^{\alpha-1} Y^{\beta}$$

$$\frac{\partial U}{\partial Y} = \beta X^{\alpha} Y^{\beta-1}$$

$$MRS_{XY} = \frac{\alpha Y}{\beta X} = \frac{P_X}{P_Y}$$

7. Внутренний оптимум потребителя

$$Y = \frac{\beta X P_X}{\alpha P_Y}$$

$$M = P_X X + \frac{P_Y \beta X P_X}{\alpha P_Y} = \frac{P_X X (\alpha + \beta)}{\alpha}$$

$$X^* = \frac{\alpha M}{(\alpha + \beta) P_X}; Y^* = \frac{\beta M}{(\alpha + \beta) P_Y}$$

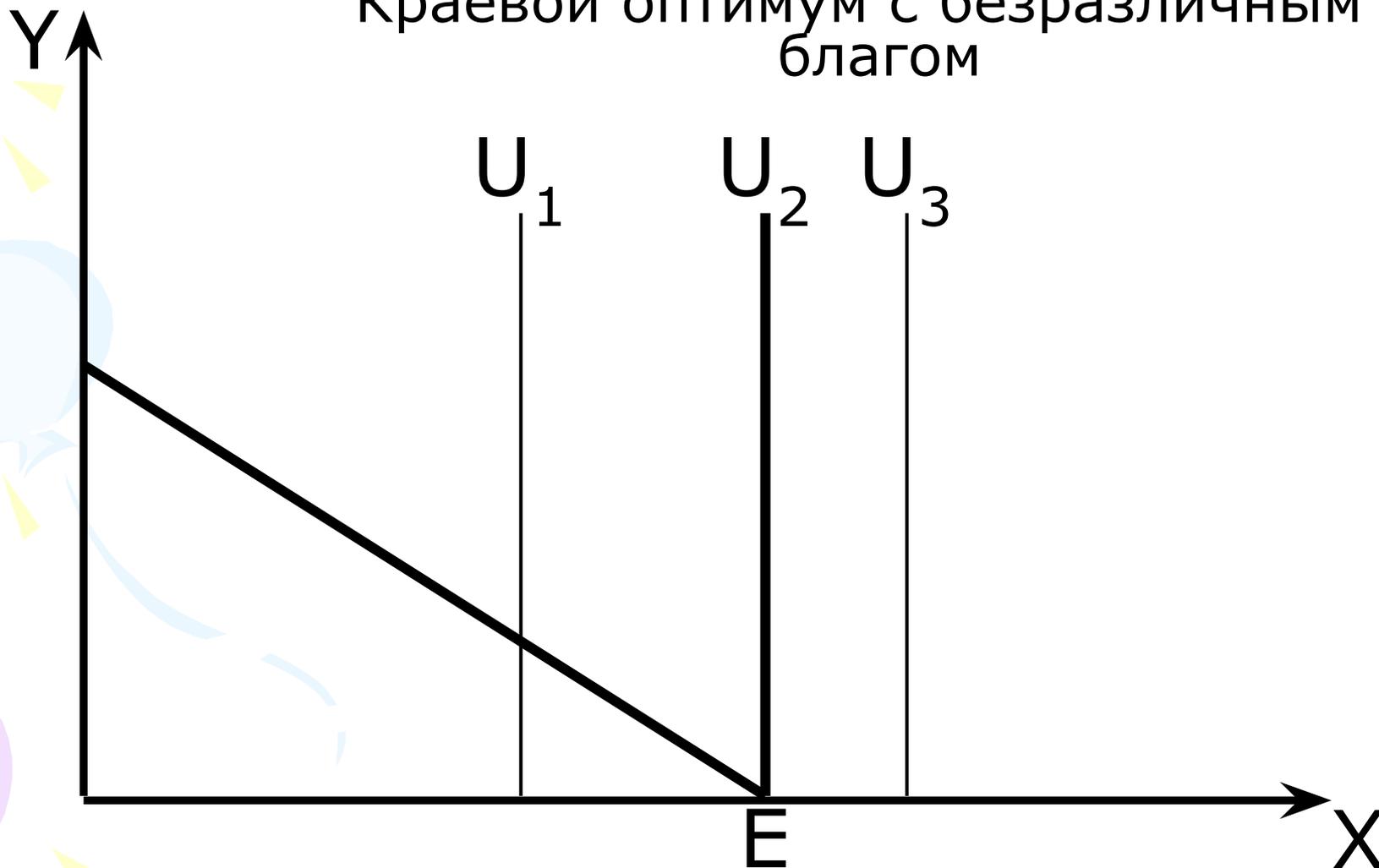
7. Краевой оптимум потребителя

Краевой оптимум – потребление одного из товаров равно 0. Несовместимые товары



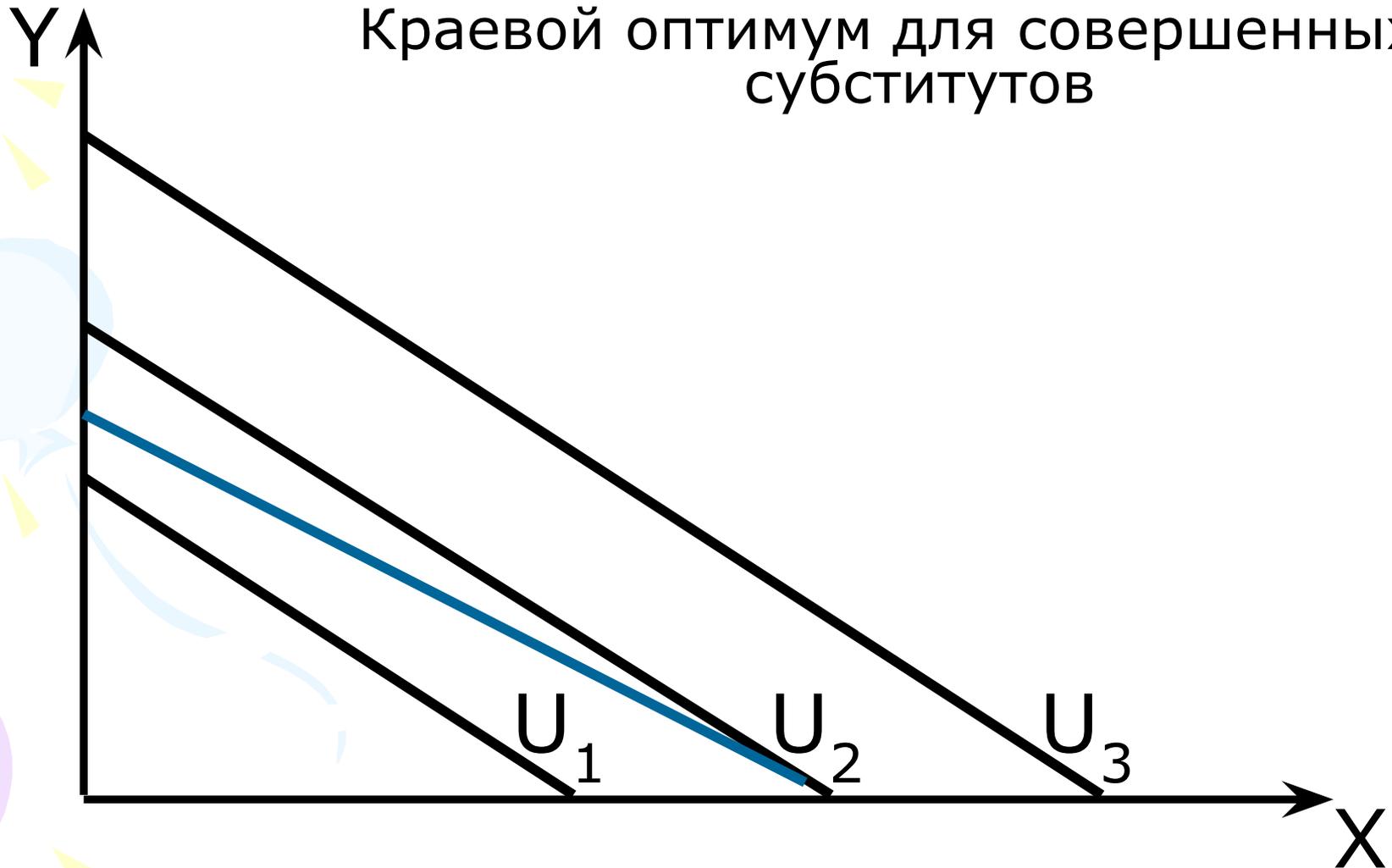
7. Краевой оптимум потребителя

Краевой оптимум с безразличным благом



7. Краевой оптимум потребителя

Краевой оптимум для совершенных субститутов



Краевой оптимум потребителя

Потребляется только товар X, если

$$MRS_{xy} \geq P_x / P_y$$

Наклон кривой безразличия больше
наклона бюджетного ограничения

Потребляется только товар Y, если

$$MRS_{xy} \leq P_x / P_y$$

Наклон кривой безразличия меньше
наклона бюджетного ограничения

8. Множители Лагранжа в теории потребительского выбора

$$Z = U(X, Y) - \lambda(P_X X + P_Y Y - M)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial X} = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial X} - \lambda P_X = 0$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y} = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial Y} - \lambda P_Y = 0$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = P_X X + P_Y Y - M = 0$$

8. Множители Лагранжа в теории потребительского выбора

$$\lambda = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial X P_X} = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial Y P_Y}$$

$$\lambda = \frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$