

Mikroekonomie I

5EN202

**Slidy k tématům:
Teorie spotřebitelské volby
Monopol a nedokonalá konkurence**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Teorie volby

Model situace, v níž se racionální agent rozhoduje mezi alternativami

- Předpokládáme, že lidé se chovají **racionálně**

Interakce **preferencí** a **omezení**, která vede k tomu, že člověk si zvolí určitou alternativu

- Preference = co chci
- Omezení = co si mohu dovolit

Užitek

Užitek je naplnění potřeb, uspokojení, nebo potěšení, které člověk získává ze své aktivity

- Intuitivní psychologická interpretace je pouze přibližným vodítkem
- **Lidé odhalují své preference prostřednictvím svého chování**

Lze užitek měřit?

- **Kardinalistická** a **ordinalistická** perspektiva

Předpoklad *ceteris paribus*

Předpoklad *ceteris paribus*: předpokládáme, že se mění pouze proměnná, kterou v daný moment sledujeme, přičemž vše ostatní zůstává stejné

- Realita je příliš komplexní na to, abychom mohli zohlednit všechny její aspekty najednou
- Izolujeme pouze ty proměnné, které pokládáme za zásadní

Jednoduchý model volby

Zaujmeme **ordinalistickou** perspektivu

Situace: Jedinec získává užitek ze spotřeby dvou žádoucích statků, x a y

- Např. Robinson spotřebovává kokosové ořechy (x) a ryby (y)

Užitková funkce:

$$Užitek = U(x, y)$$

Předpoklady o preferencích

Základní předpoklady o preferencích:

1. Preference jsou **úplné**
2. Preference jsou **tranzitivní**

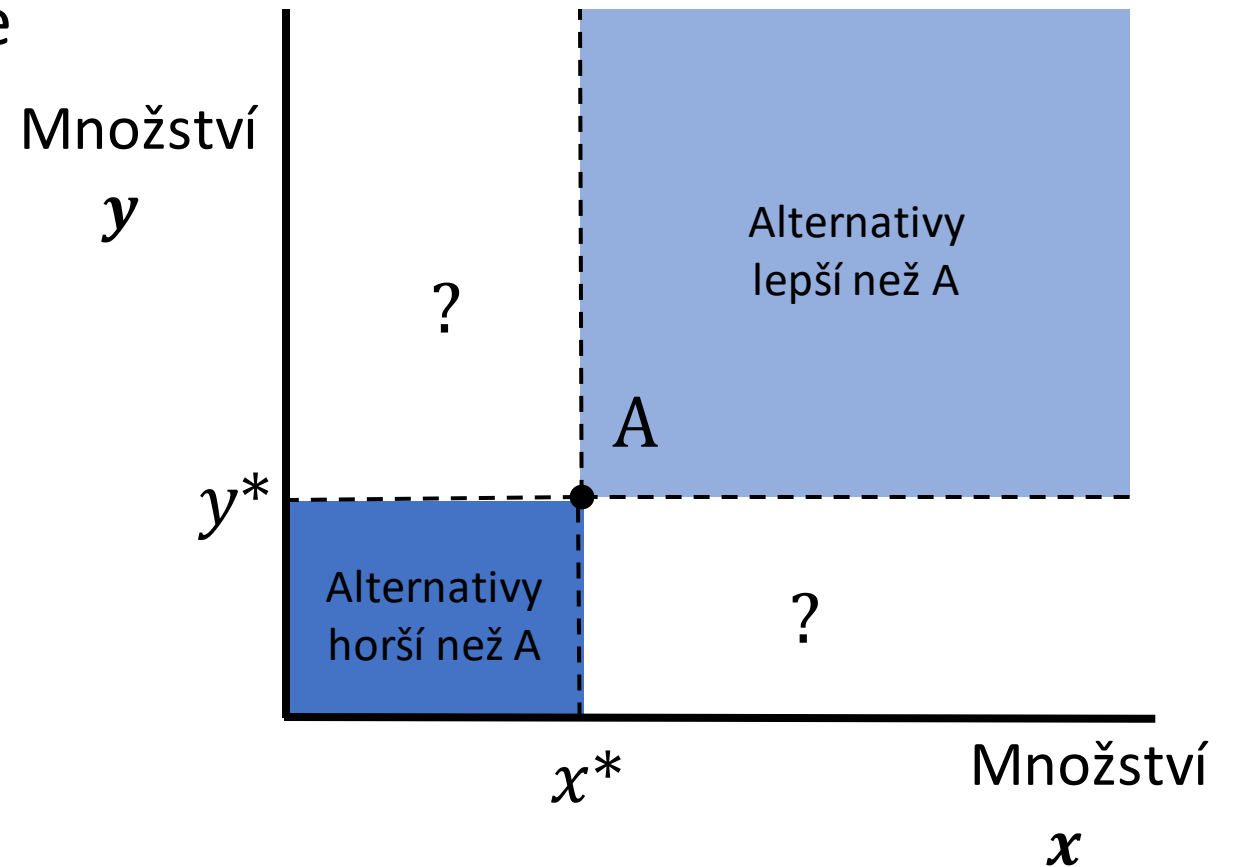
Čím více, tím lépe: žádoucí statek

Žádoucí statek je cokoliv, co zvyšuje spotřebitelův užitek

Jsou-li x a y žádoucí, platí:

$$\frac{\partial U(x, y)}{\partial x} > 0$$

$$\frac{\partial U(x, y)}{\partial y} > 0$$



Indiferenční křivky

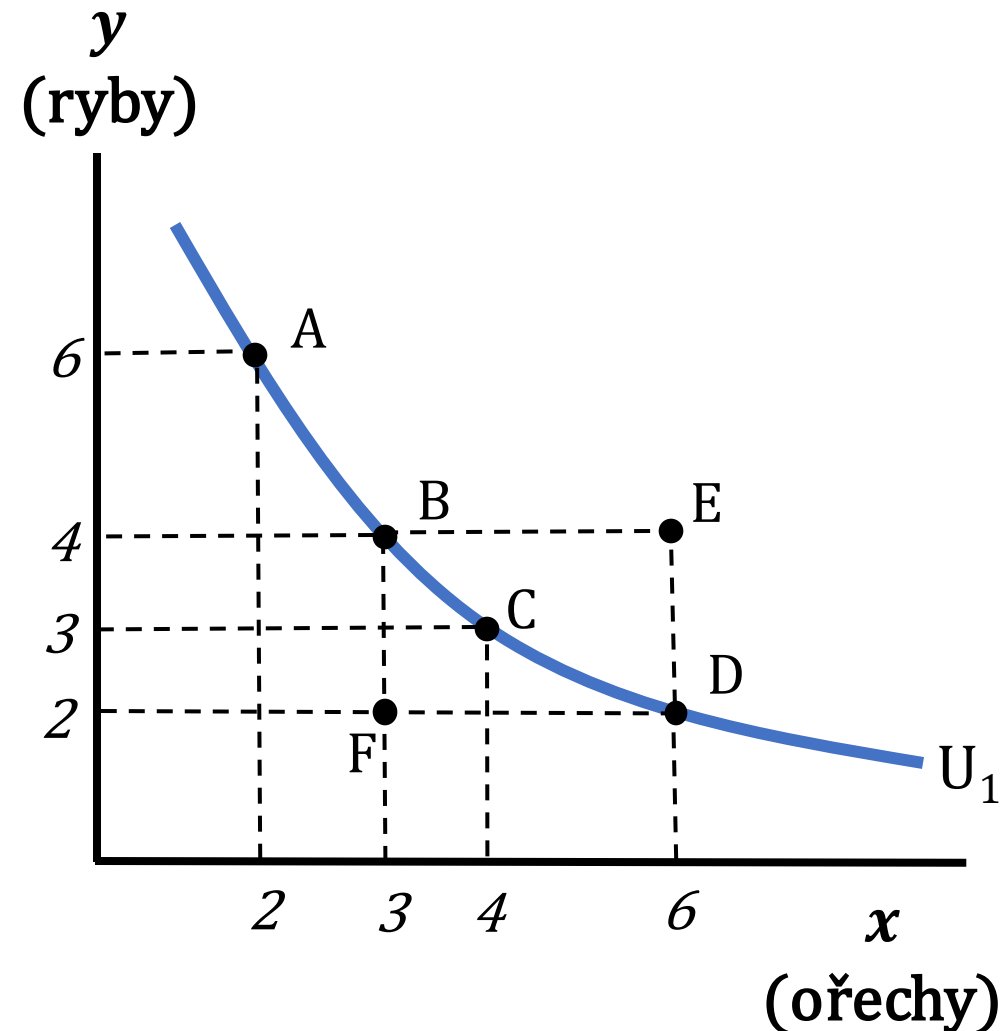
Indiferenční křivka spojuje všechny alternativy (koše statků), které přinášejí jednotlivci stejný užitek

E je alternativa preferovaná před $A-D$

- **Chování:** Spotřebitel se dobrovolně vzdá C ve prospěch E

F je alternativa méně žádoucí než $A-D$

- **Chování:** Spotřebitel se odmítne vzdát C ve prospěch F



Mezní míra substituce

Mezní míra substituce (*MRS*) je poměr, ve kterém může být jeden statek nahrazován druhým, aniž by se změnil celkový užitek spotřebitele

$$-\frac{\Delta y}{\Delta x} = MRS$$

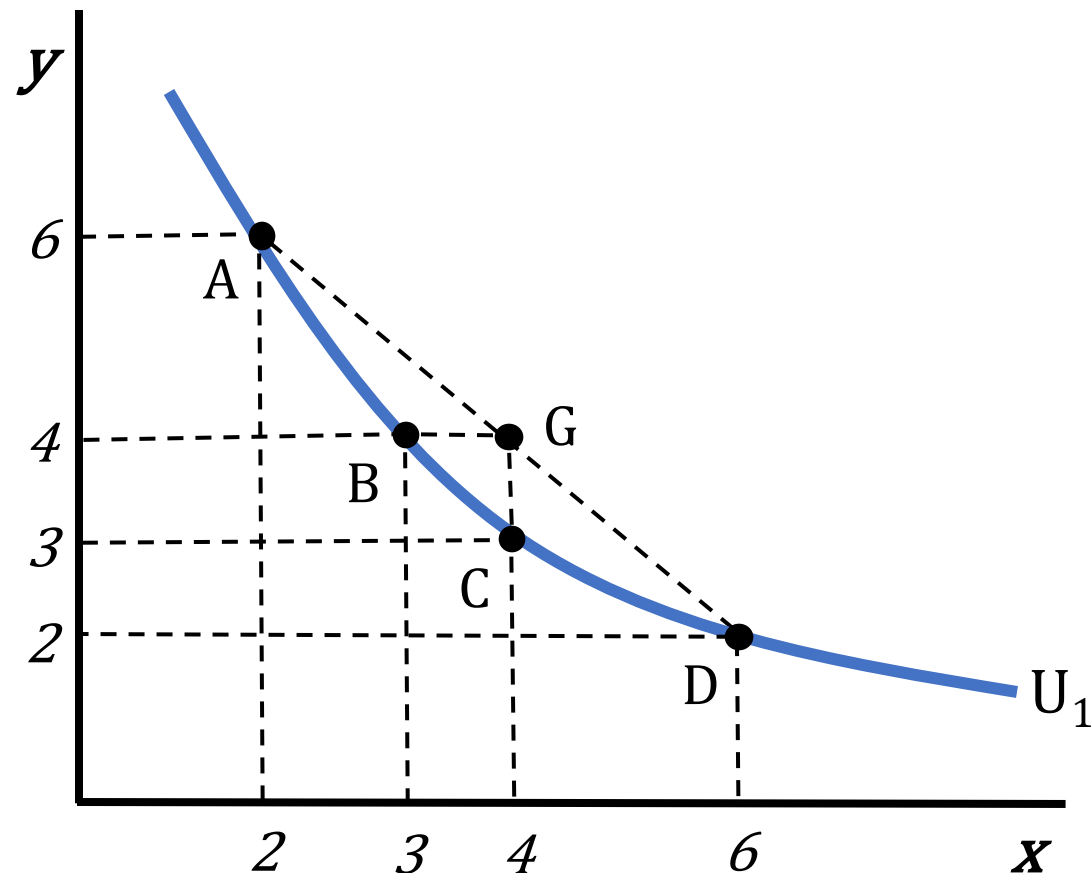
Intuice: Vzdá-li se spotřebitel nějakého množství y , jediná možnost, jak si zachovat stávající míru uspokojení, je získat více x , jsou-li oba statky žádoucí

Klesající mezní míra substituce

MRS obvykle klesá, posunujeme-li se po indifferenční křivce směrem doprava

→ Spotřebitelé preferují **rovnováhu ve spotřebě**

- “Průměrný” koš statků G je preferován vůči extrémnějším košům A a D
- **Konvexita** indifferenčních křivek



Dobře vychované preference

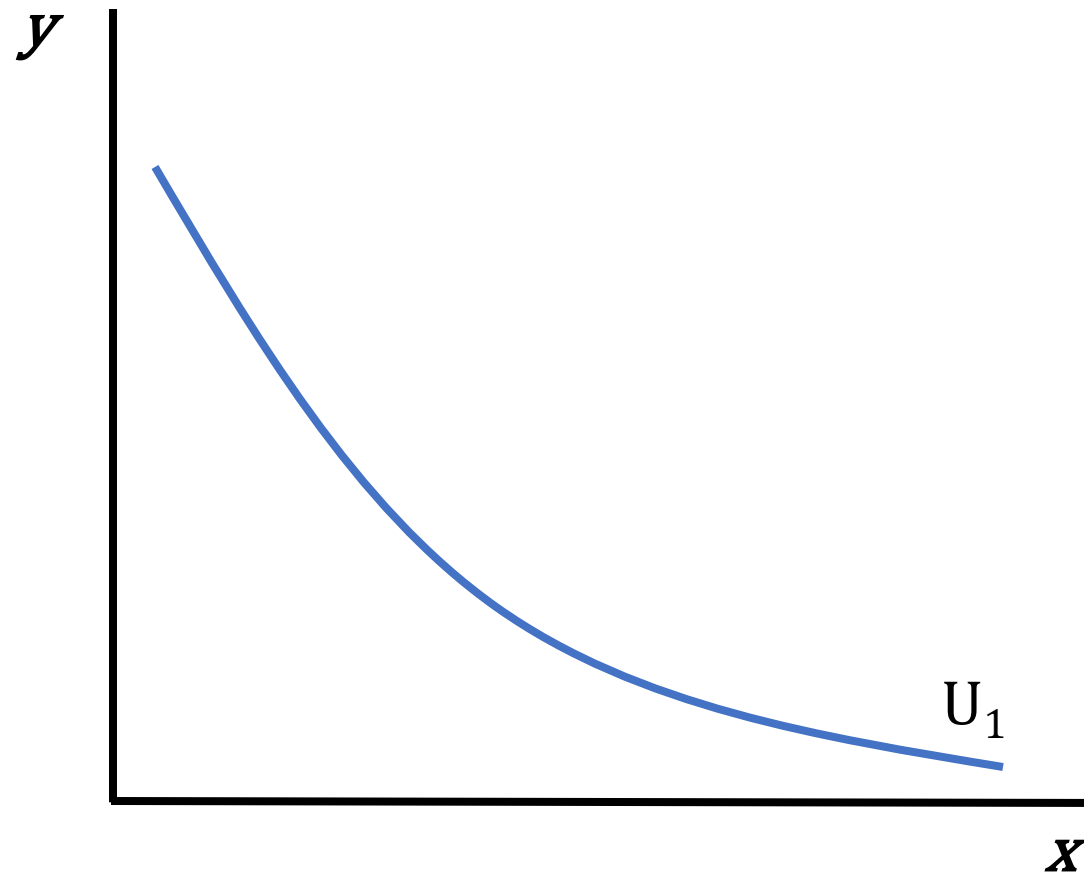
Ekonomové rádi pracují s **dobře vychovanými preferencemi**

Ty plní nejen základní předpoklady

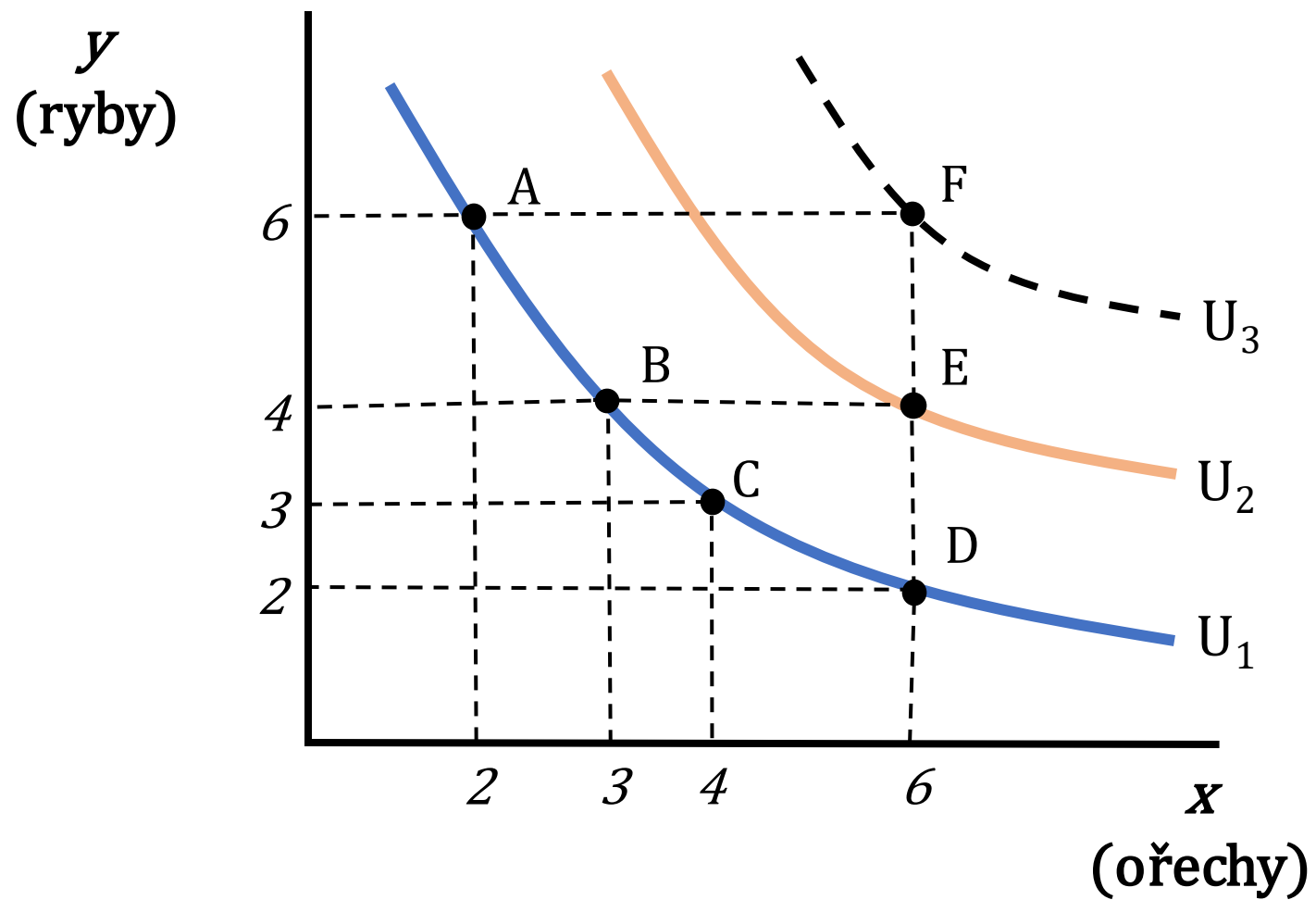
1. **Úplnost**
2. **Tranzitivita**

Ale navíc jsou

3. **Monotónní** (nenasycený spotřebitel)
4. **Konvexní**



Indiferenční mapa



Specifické preference I: Ne všechny statky jsou žádoucí

Ne všechny statky musejí být pro spotřebitele žádoucí

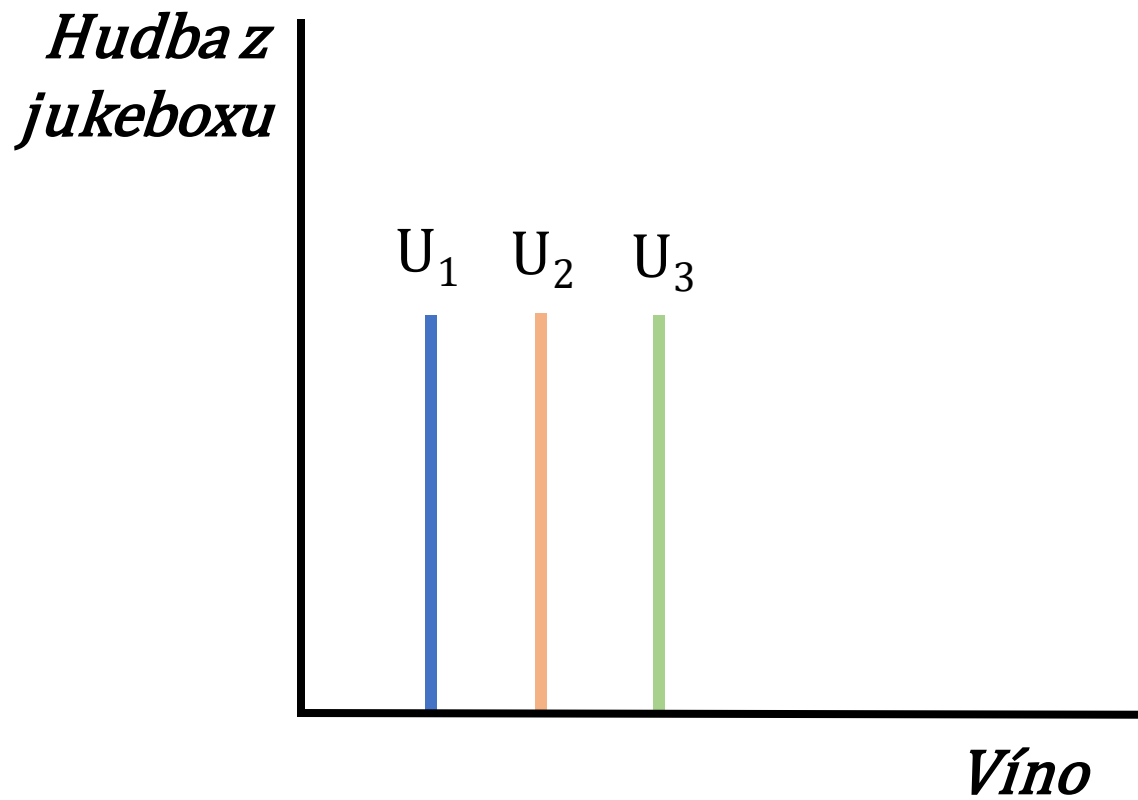
Pokud spotřebitelův užitek není ovlivněn spotřebou určitého statku, je takový statek pro něho **lhostejný**

- Je-li y lhostejný statek, pak platí: $\frac{\partial U(x,y)}{\partial y} = 0$

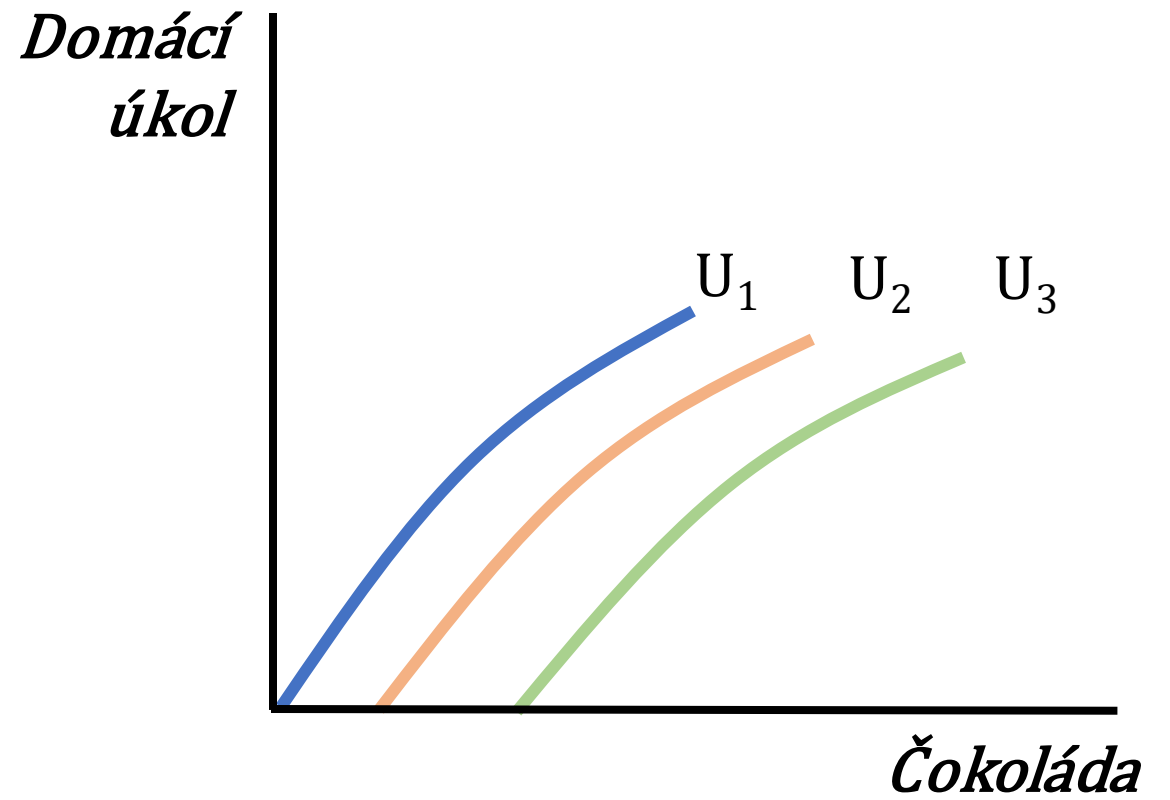
Pokud spotřebitelův užitek klesá se spotřebou určitého statku, je takový statek pro něho **nežádoucí**

- Je-li y nežádoucí statek, pak platí: $\frac{\partial U(x,y)}{\partial y} < 0$

Indiferenční mapy: nežádoucí a lhostejné statky



(a) Lhostejný statek



(b) Nežádoucí statek

Specifické preference: extrémní případy

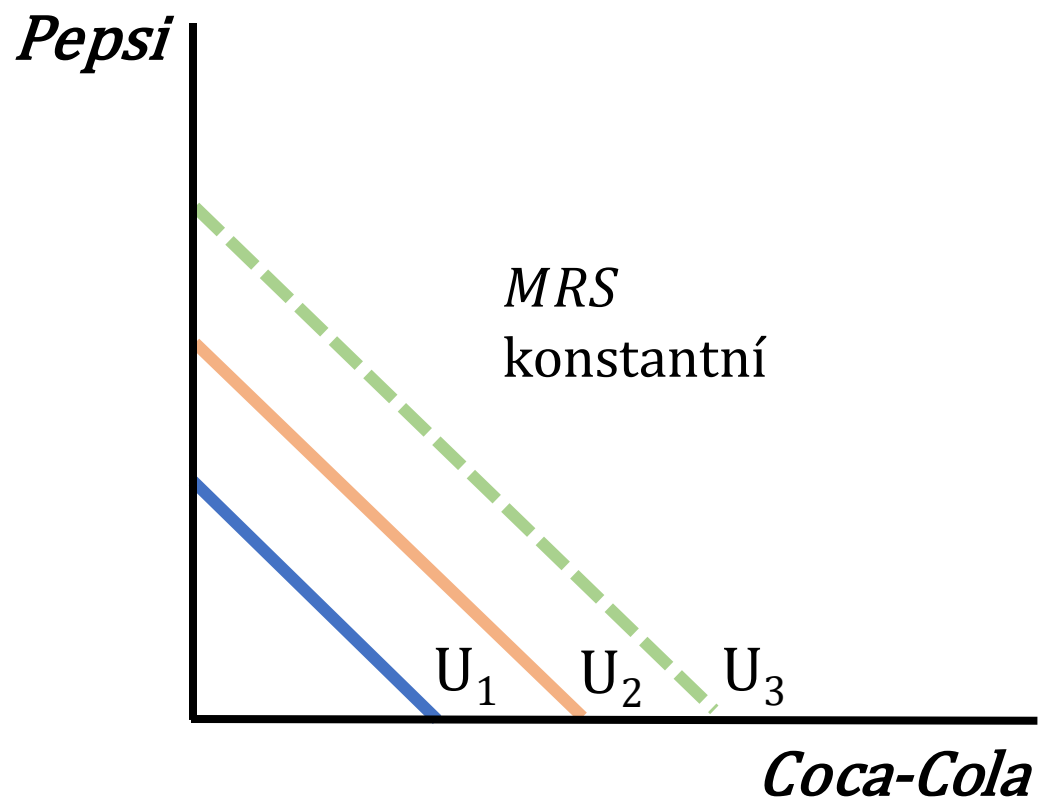
Dokonalé substituty

- Např. Pepsi Cola a Coca-Cola
- Pozor, MRS u dokonalých substitutů se nemusí rovnat jedné!

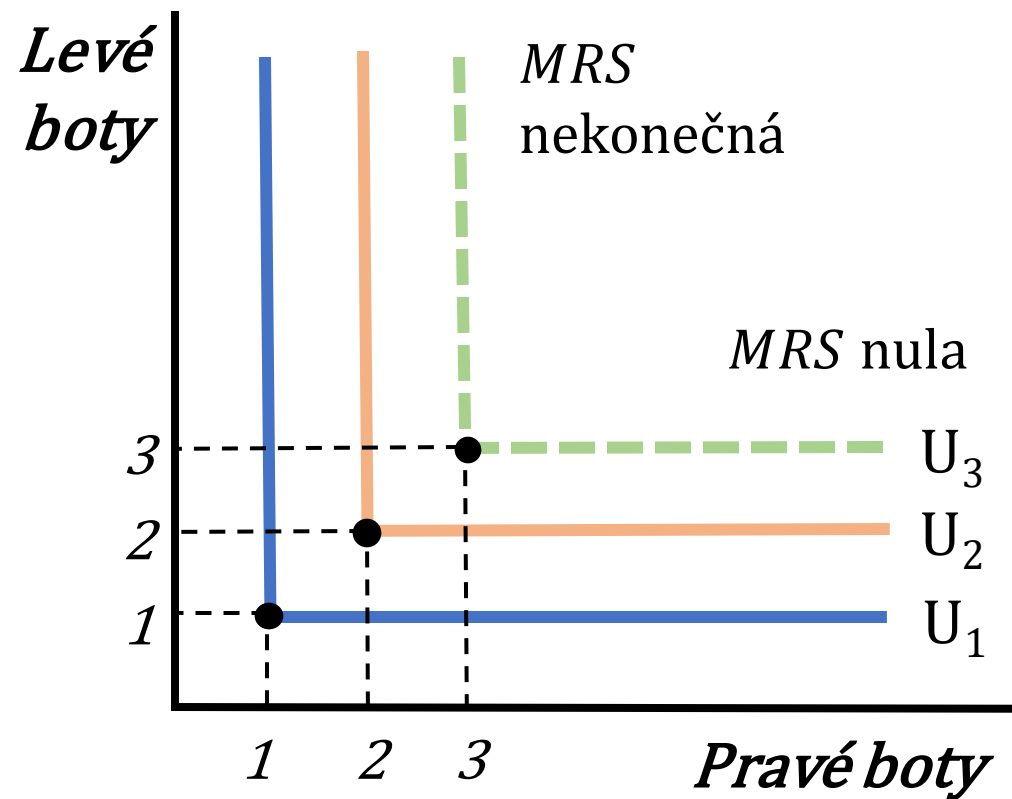
Dokonalé komplementy

- Např. levá a pravá bota

Indiferenční mapy dokonalých substitutů a dokonalých komplementů



(a) Dokonalé substituty



(b) Dokonalé komplementy

Volby jsou omezené

Volby jsou **vždy omezené**

- Omezení lze charakterizovat v termínech času, či příjmu, které jsou k dispozici
- **Rozpočtové omezení**

Dostupnost alternativ je dána:

1. Cenami statků
2. Příjmem spotřebitele

Rozpočtové omezení: případ dvou statků

I korun příjmu, který lze utratit za statky x a y

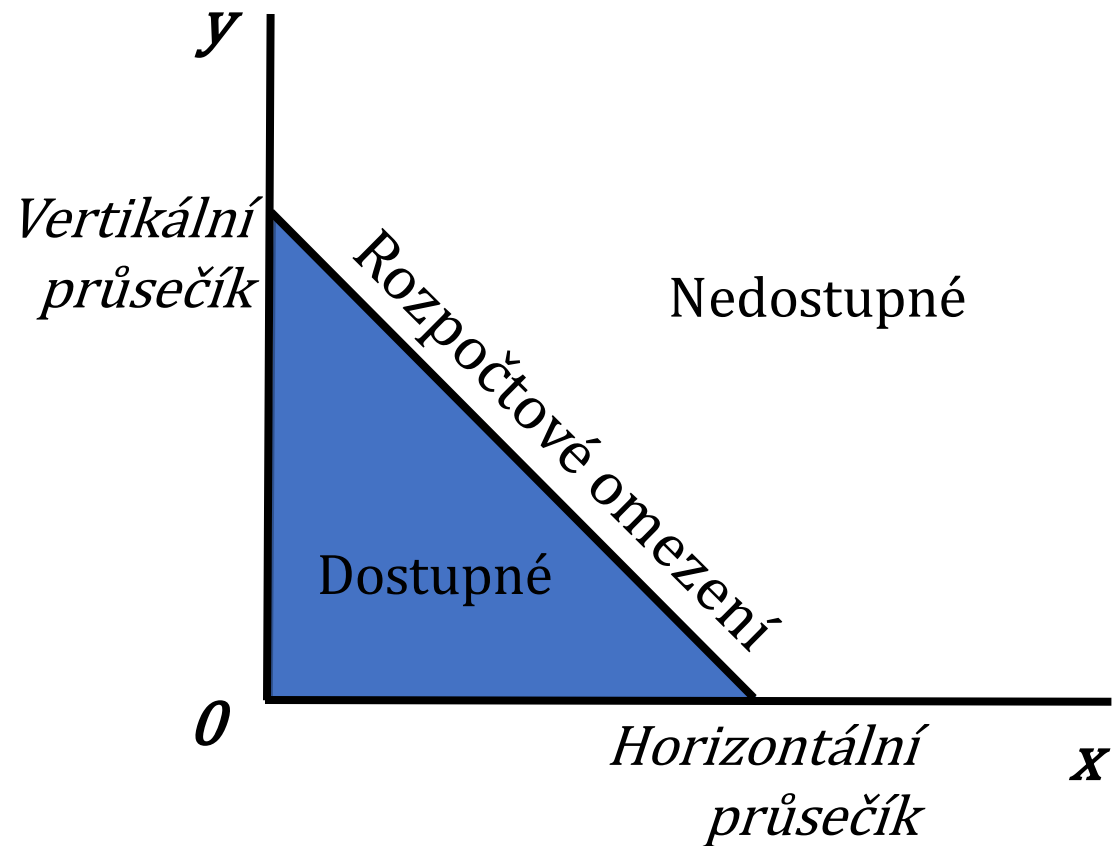
- P_x ... cena jednotky statku x
- P_y ... cena jednotky statku y

Celkové výdaje na statek = množství zakoupených jednotek krát jednotková cena

Rozpočtové omezení

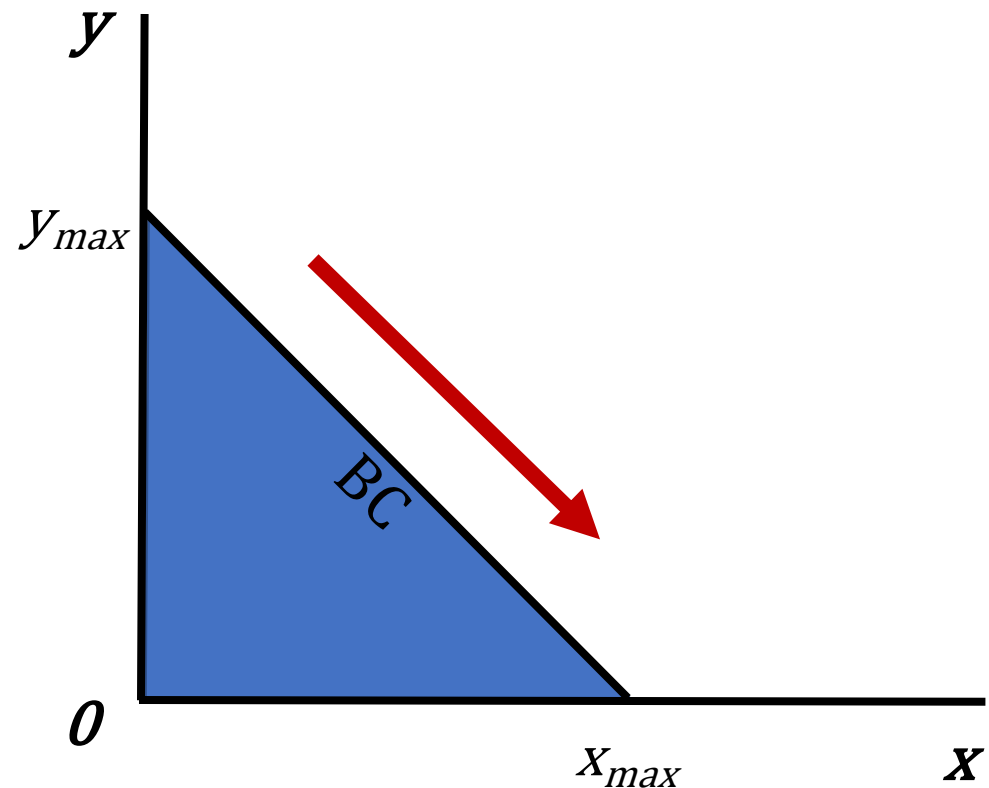
Rovnice rozpočtového omezení
(BC):

$$I = P_x * x + P_y * y$$



Rozpočtové omezení

Sklon rozpočtového omezení
znázorňuje **náklady příležitosti**
spotřeby x v termínech y

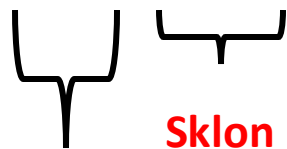


Rozpočtové omezení a náklady příležitosti

$$I = P_x * x + P_y * y$$

- Směrnice tvar:

$$y = \frac{I}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} * x$$



**Vertikální
průsečík**

Maximalizace užitku

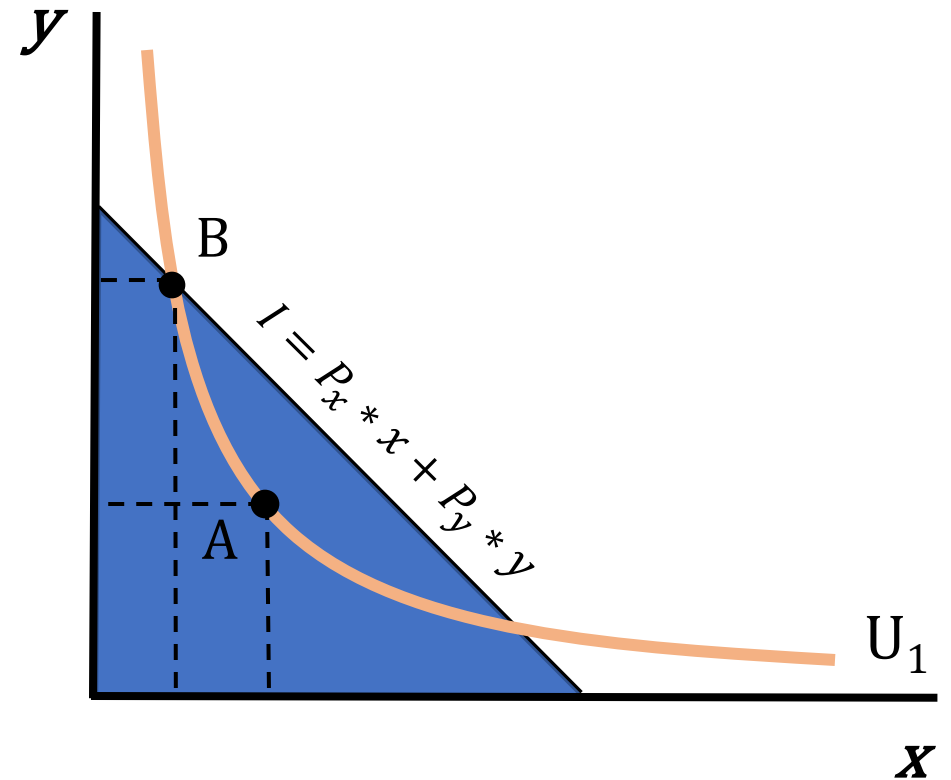
Racionální spotřebitel si z dostupných alternativ vybere tu, kterou považuje za nejlepší

- Volba jako **maximalizace užitku**

Suverenita spotřebitele: Jednotlivci jsou nejlepšími soudci svých vlastních preferencí a rozhodují se v souladu s těmito preferencemi

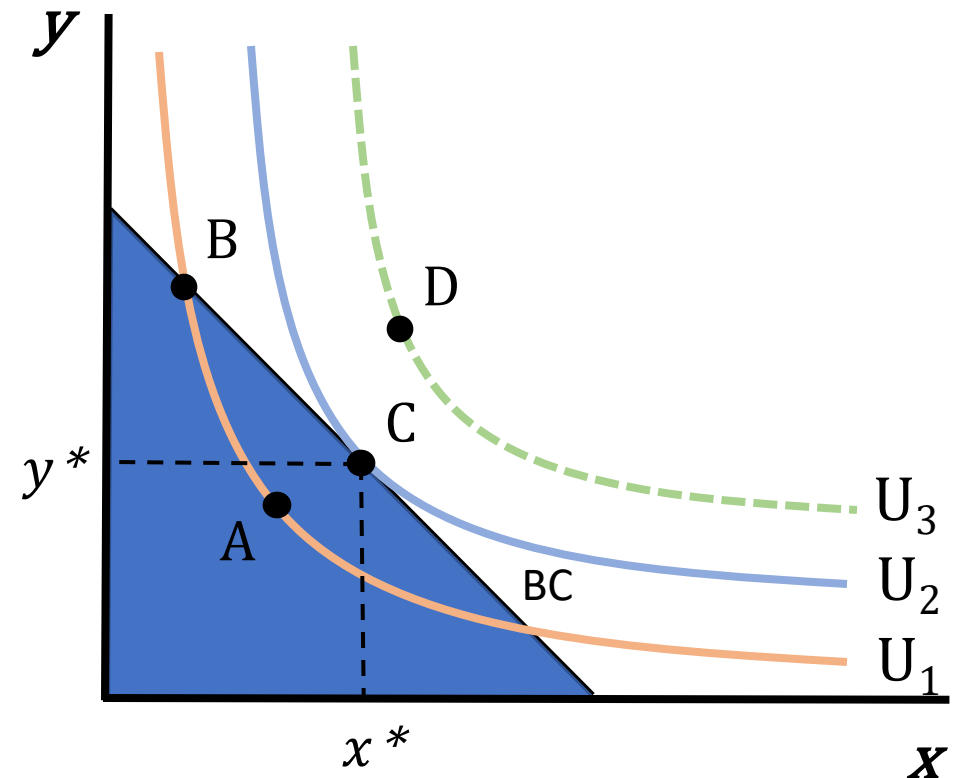
Maximalizace užitku v grafu

- *A*: dostupné, ale není využít celý příjem
- *B*: dostupné, ale se stávajícím příjmem lze dosáhnout i vyššího užitku



Maximalizace užitku v grafu

- *D*: velmi uspokojivá alternativa, ale nedostupná
- *C*: dostupná alternativa, celý příjem vynaložen, užitek spotřebitele nelze dále zvyšovat → **maximalizace užitku**

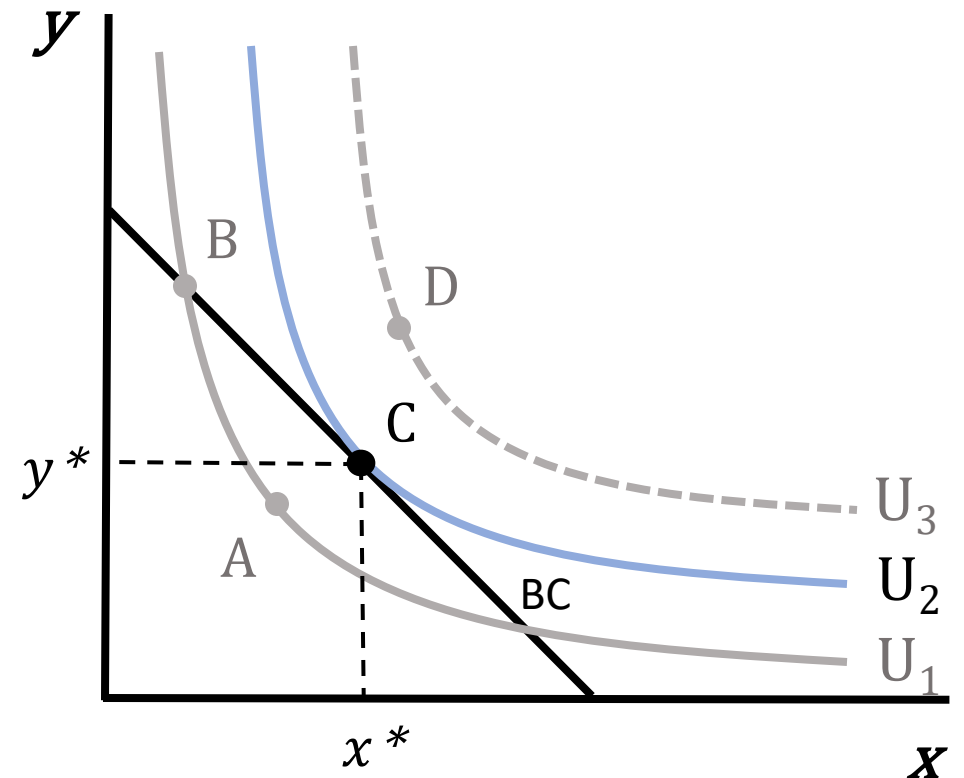


Maximalizace užitku

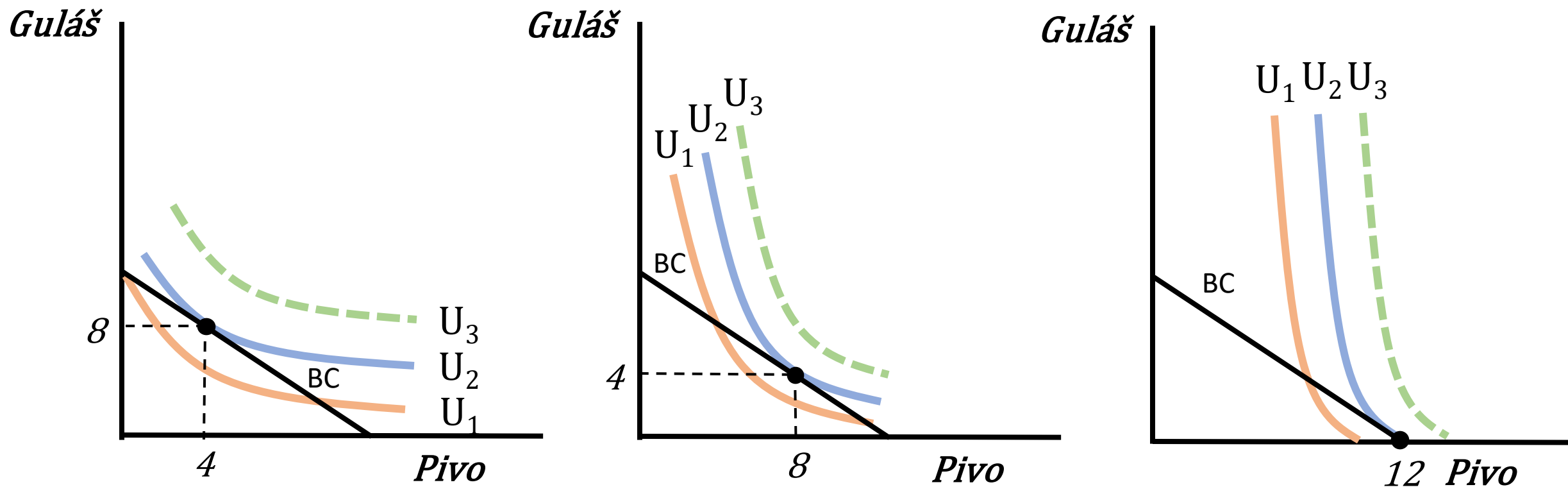
C : U_2 je tangentou rozpočtového omezení

→ **sklon BC = sklon IC**

$$\frac{P_x}{P_y} = MRS$$



Různé preference vedou při jinak stejné situaci k různým volbám

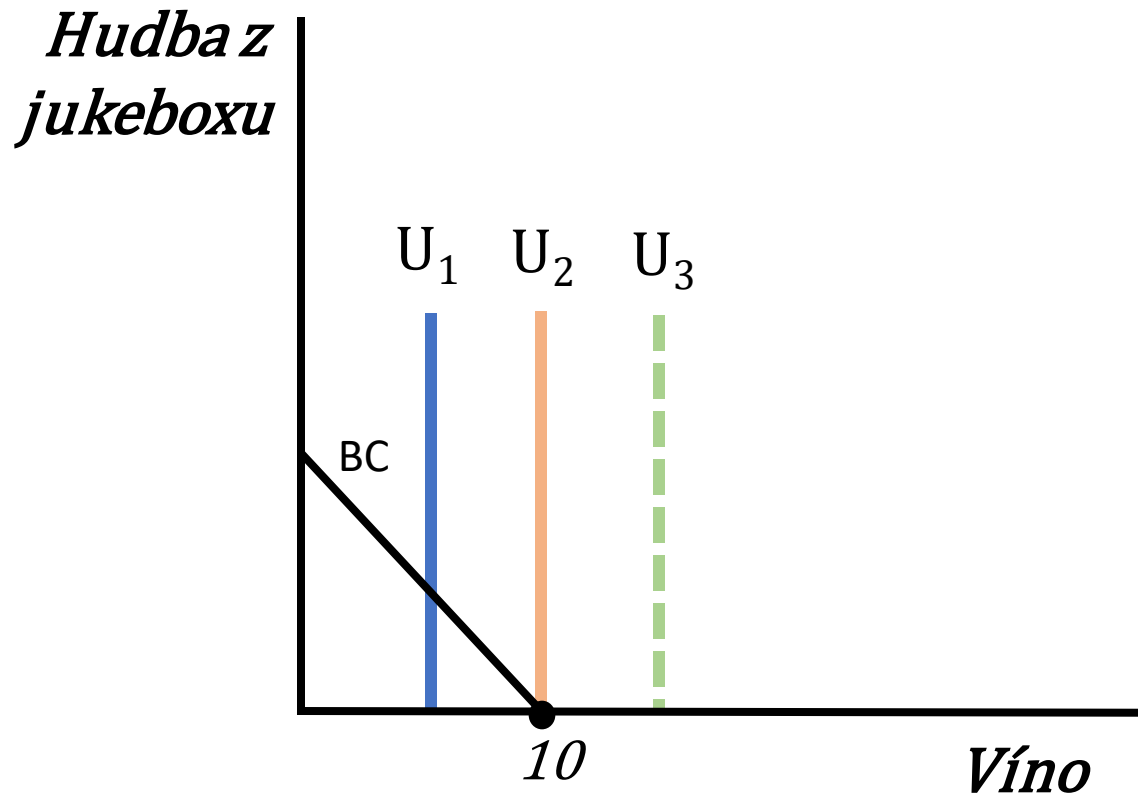


(a) Hladový Alfred

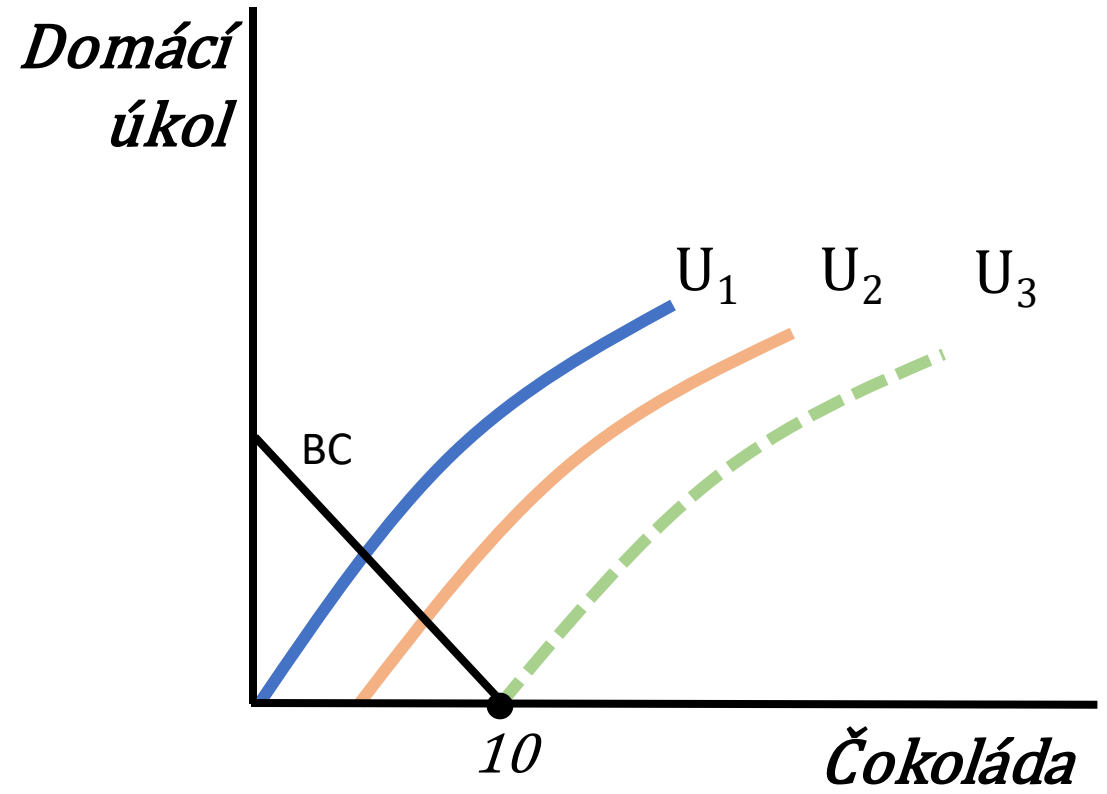
(b) Žíznivá Barbora

(c) Vyprahlý Cyril

Nežádoucí a lhostejné statky nebudou nakupovány

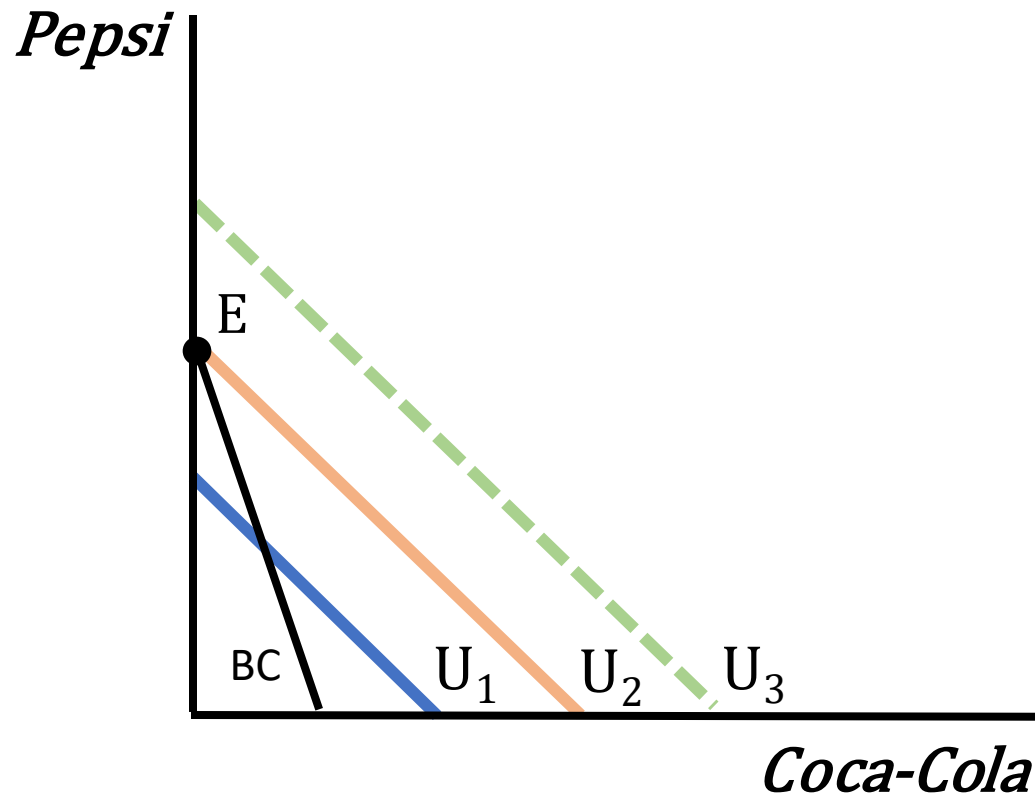


(a) Lhostejný statek

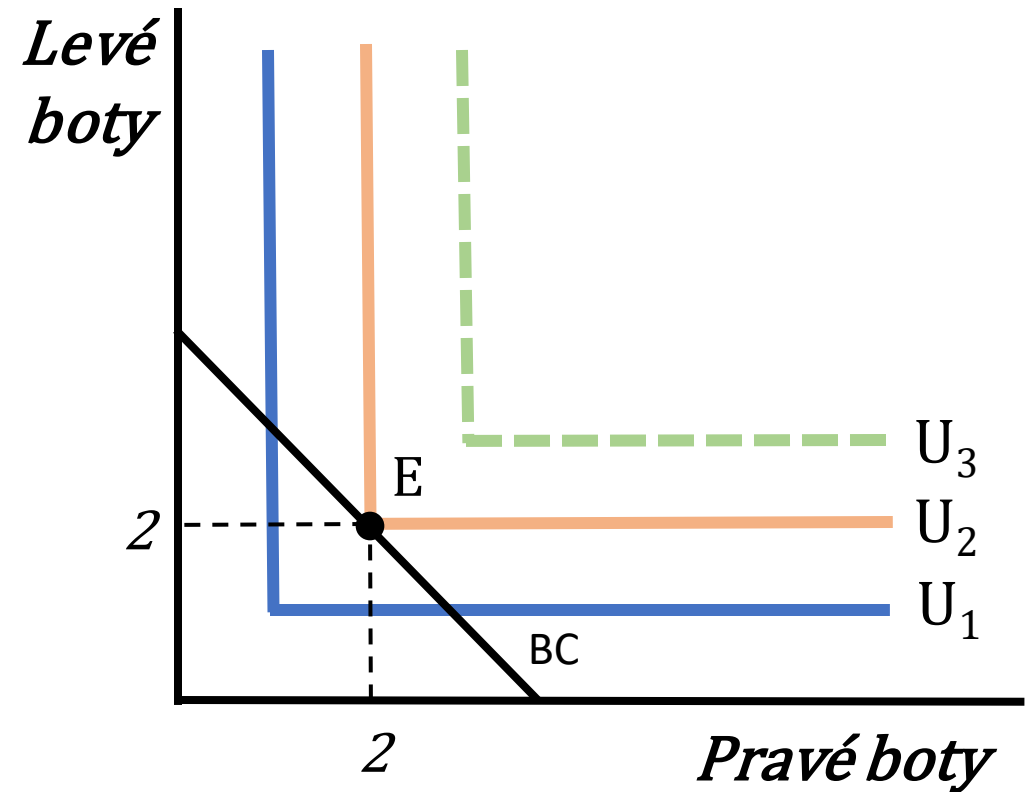


(b) Nežádoucí statek

Dokonalé substituty a dokonalé komplementy vedou ke specifickým optimům



(a) Dokonalý substitut



(b) Dokonalý komplement

Složený statek

Složený statek (CG):

zkombinujeme výdaje na několik různých statků, jejichž vzájemné relativní ceny se nemění, do jednoho složeného statku

- Jeho množství se měří v penězích (1 jednotka CG = 1 Kč)



Realita

[Tato fotka](#) od autora
Neznámý autor s licencií [CC BY](#)

CG



Model

Ryby

Poptávková křivka

Změny příjmu nebo cen vedou lidi ke změně jejich chování

- *Komparativní statika*: porovnávání „starých“ a „nových“ rozhodnutí
- **Cíl**: sestrojení **individuální poptávkové křivky**

Poptávková funkce

Kdybychom měli dokonalé informace o preferencích spotřebitele i o ekonomických silách, které na něho působí, dokázali bychom také dokonale predikovat, jaké volby spotřebitel učiní

- **Poptávková funkce** ukazuje, jak poptávané množství statku závisí na cenách, příjmu a spotřebitelských preferencích
- **„Poptávková funkce“ a „poptávková křivka“ nejsou synonyma!**

Poptávková funkce

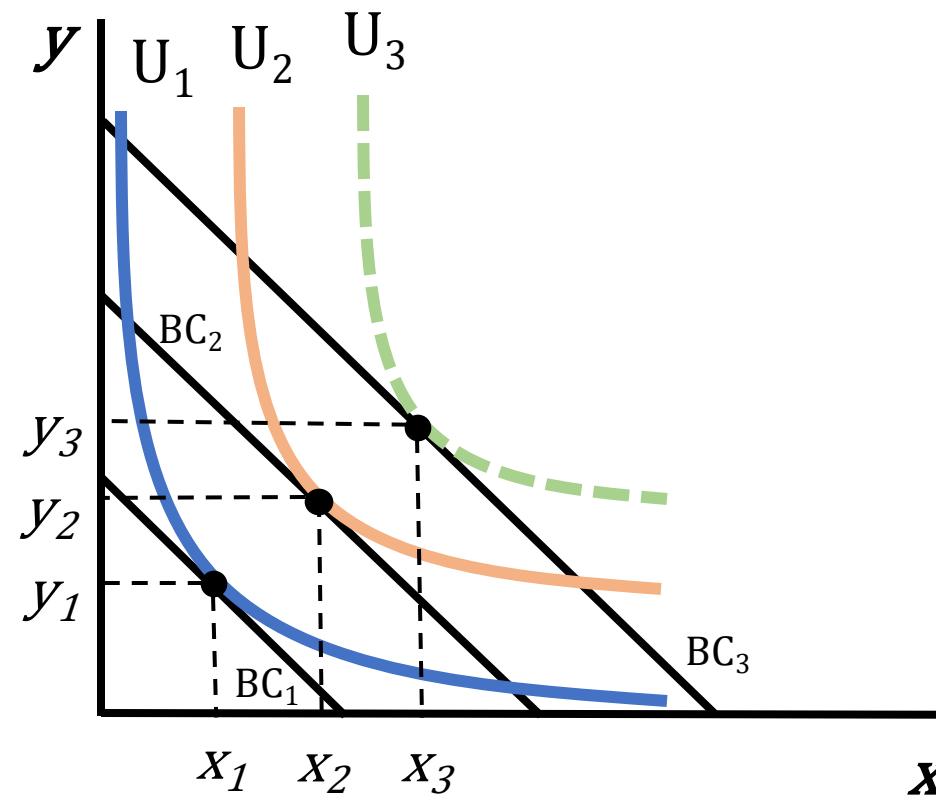
Determinanty poptávaného množství:

- Ceny (P_x, P_y)
- Příjem (I)
- Preference

$$x = f(P_x, P_y, I; \textit{preference})$$

1. Změny příjmu

Pokud se zvýší příjem jednotlivce, *ceteris paribus*, může vzrůst i poptávané množství všech statků

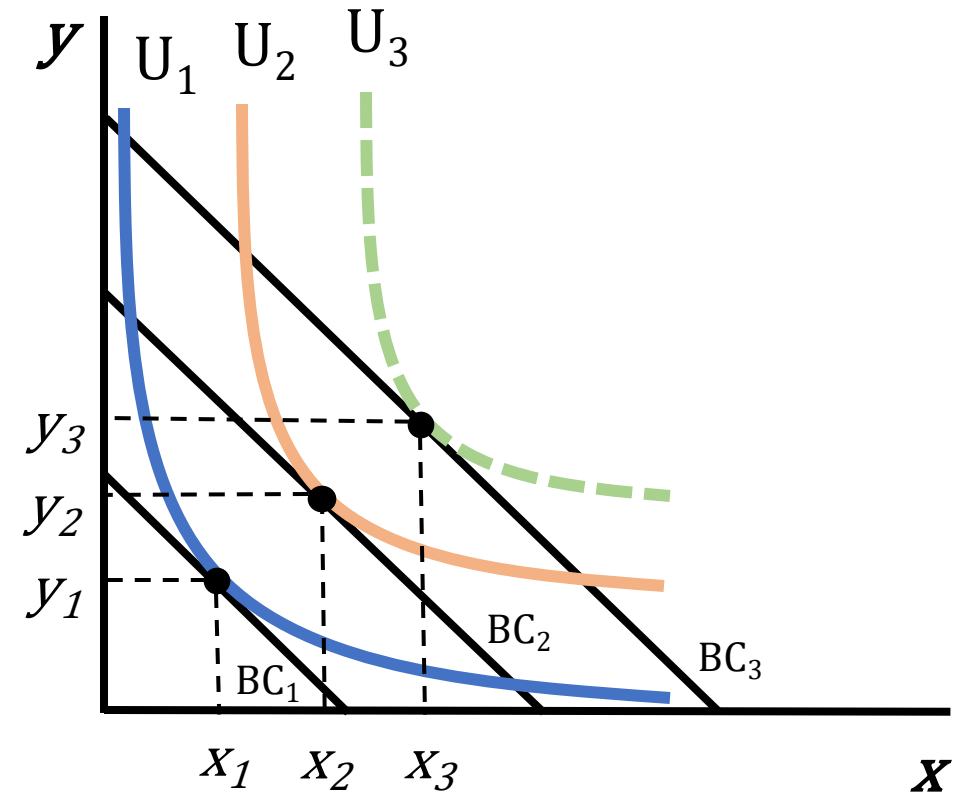


Normální statky

Normální statek je takový, který spotřebitel při vyšším příjmu poptává ve větším množství

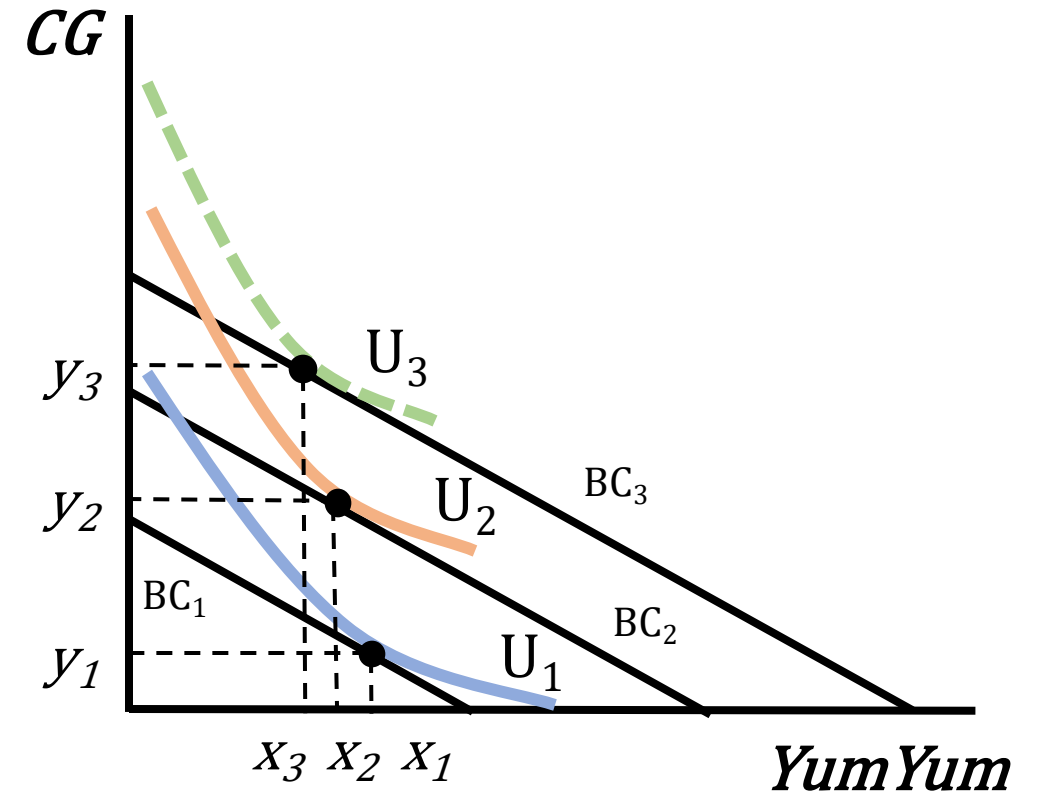
→ **luxusní** statek

→ **nezbytný** statek



Podřadné statky

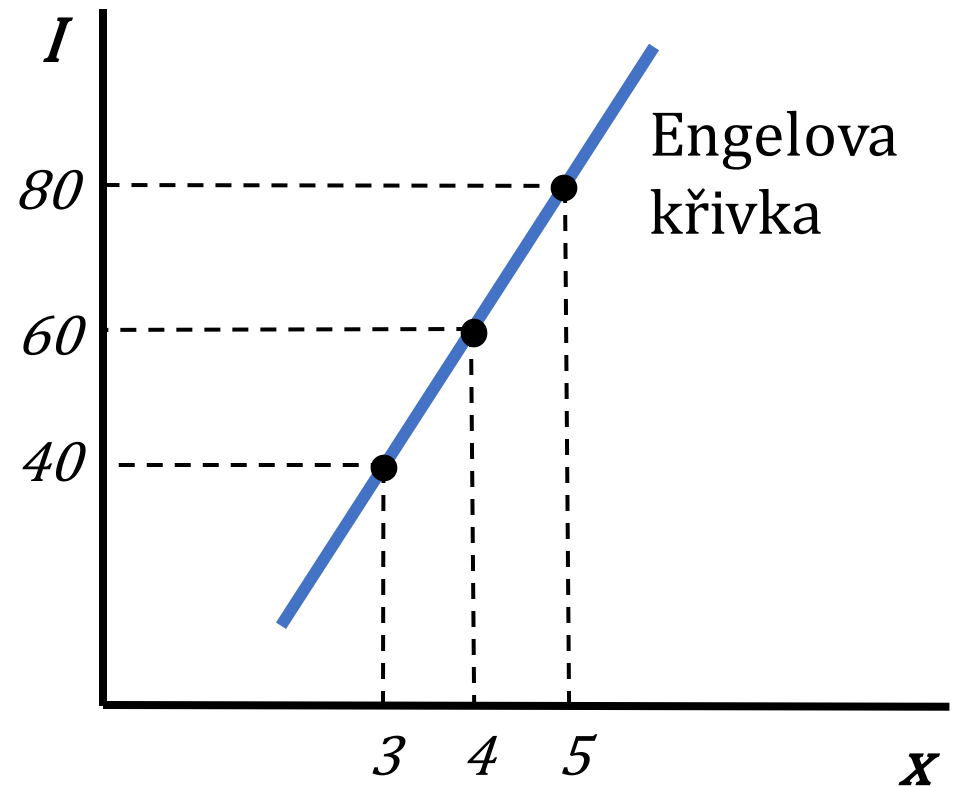
Podřadný statek je takový, kterého spotřebitel při vyšším příjmu poptává méně



Engelova křivka

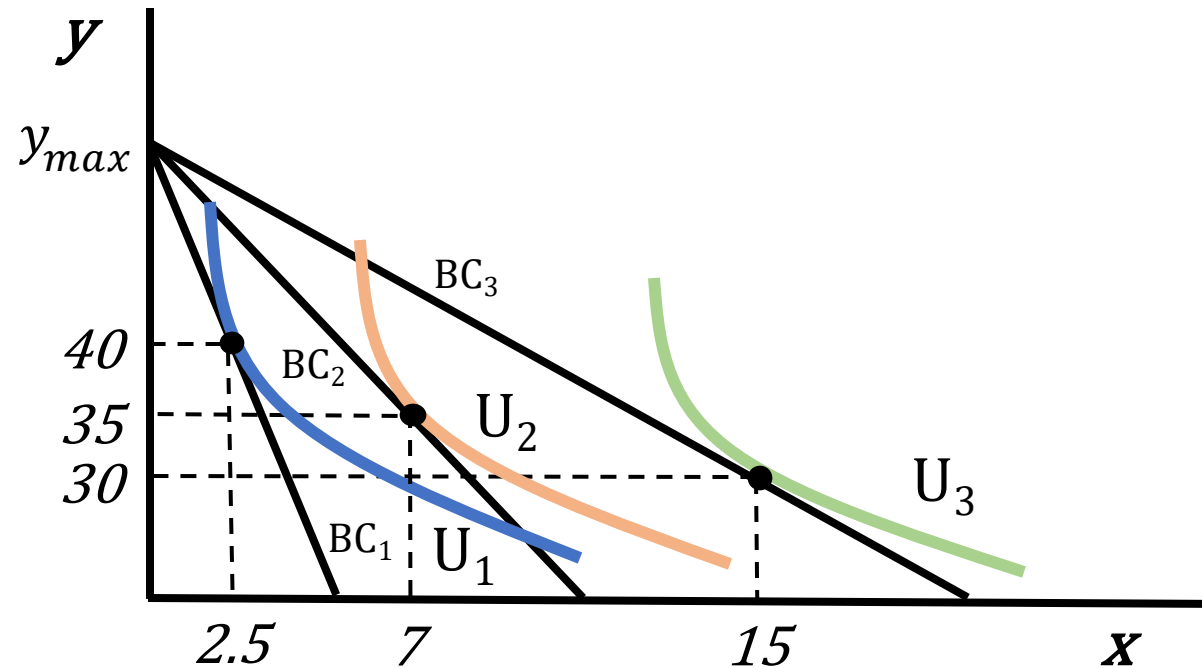
Engelova křivka ukazuje poptávané množství statku v závislosti na příjmu

- Preference a relativní ceny se předpokládají konstantní
- Rostoucí pro normální statky
 - Konvexní pro nezbytné, konkávní pro luxusní
- Klesající pro podřadné statky



Změna ceny statku

Změna ceny statku „otáčí“ rozpočtovým omezením ($\frac{P_x}{P_y} \neq \frac{P'_x}{P_y}$)
→ spotřebitel obvykle zvolí jinou alternativu



Substituční efekt

Změna poptávaného množství, část I: **substituční efekt (SE)**

Substituce jednoho statku druhým v důsledku změny relativní ceny

→ posun po indifferenční křivce

- Srovná MRS s novou relativní cenou

$P \uparrow \rightarrow SE$ snižuje poptávané množství (a naopak)

Důchodový efekt

Změna poptávaného množství, část II: **důchodový efekt (IE)**

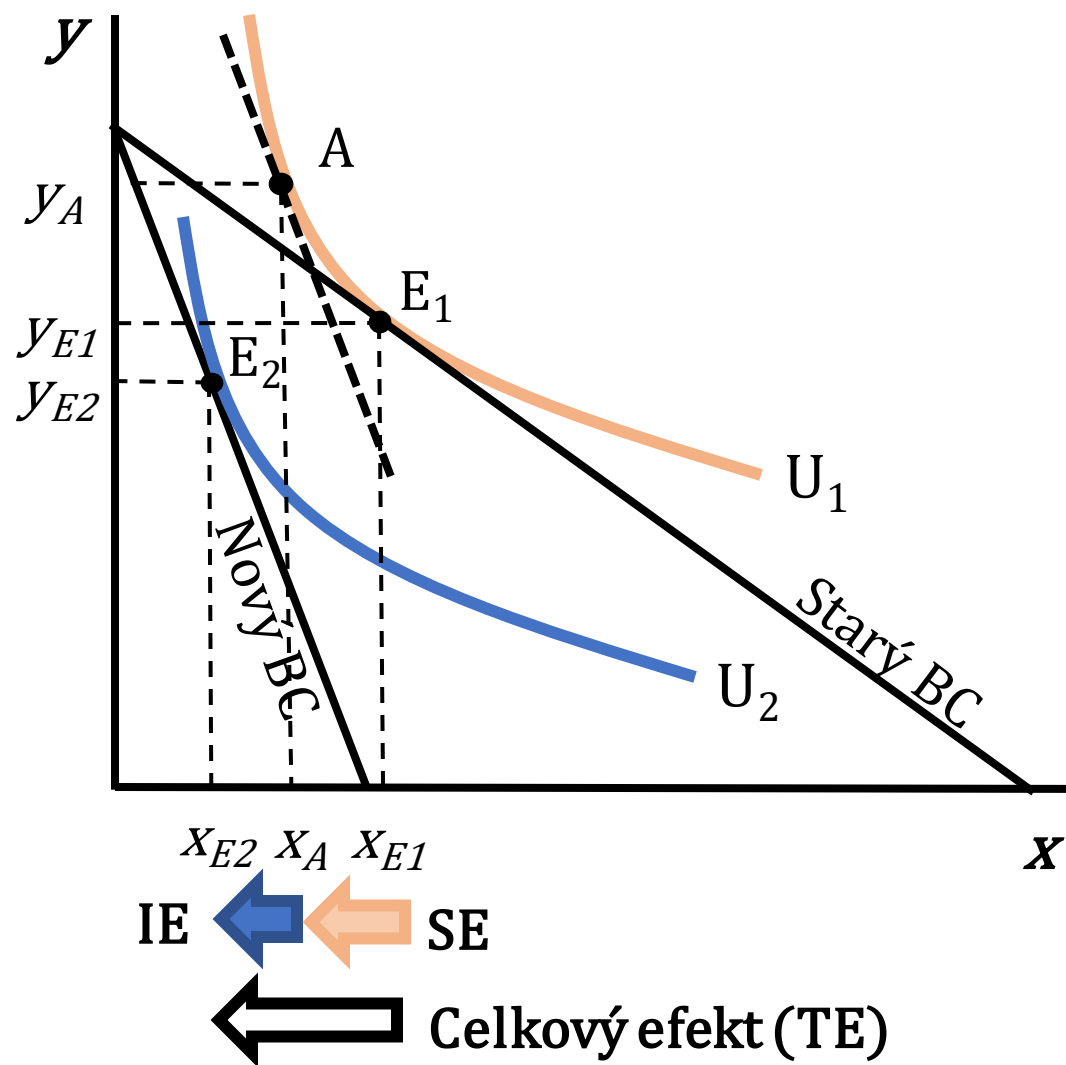
Způsoben změnou kupní síly příjmu

→ posun na novou indifferenční křivku

Normální statky: IE má stejný směr jako SE

Podřadné statky: IE má opačný směr než SE

Růst ceny: normální statek



Substituční a důchodový efekt: shrnutí

Vede ke klesající poptávkové křivce

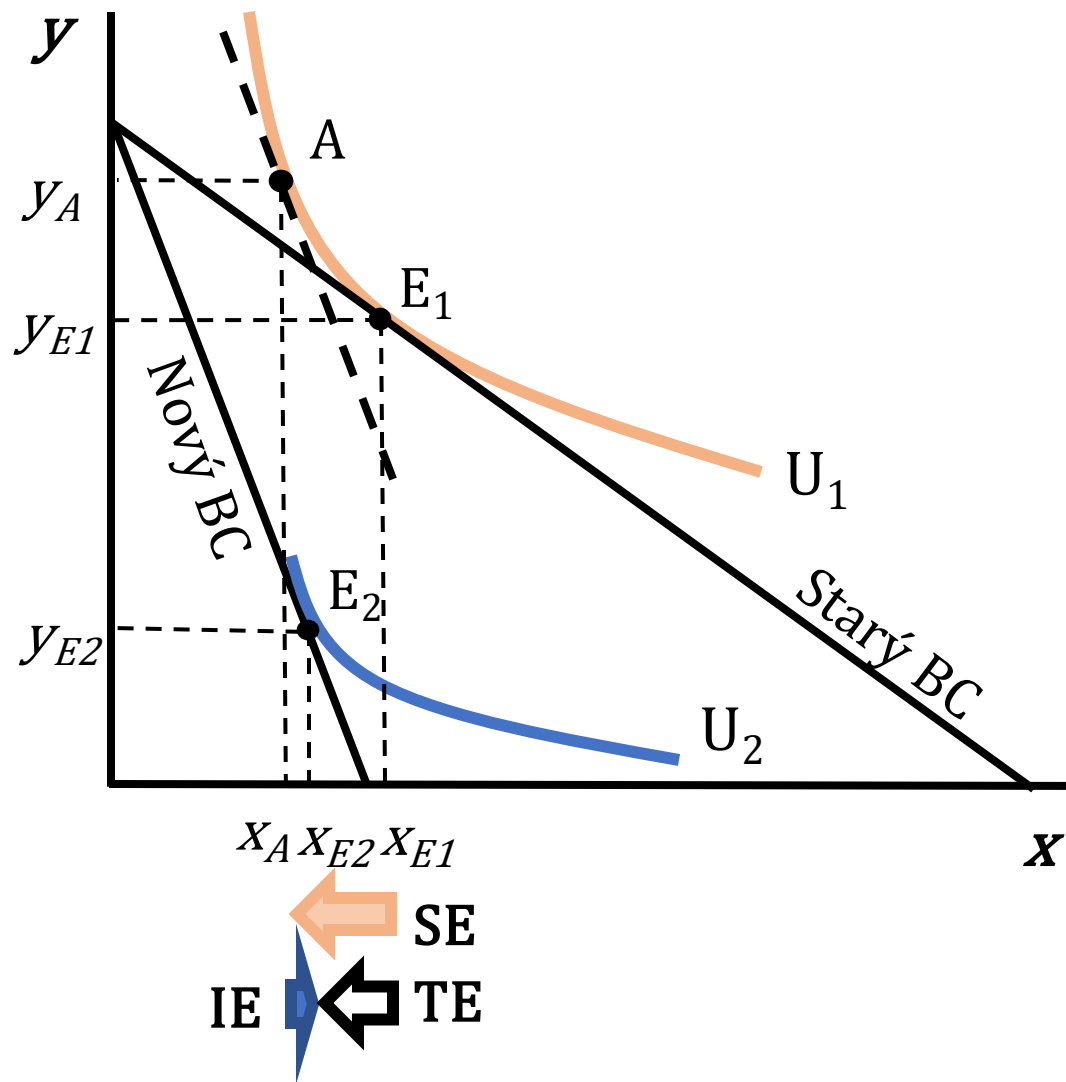
Pokud bude SE nebo IE velký, dojde při dané změně ceny k velké změně poptávaného množství \rightarrow poptávková křivka bude mít malý sklon

Substituční a důchodový efekt pro podřadné statky

Podřadný statek: důchodový efekt bude působit protisměrně vůči substitučnímu efektu

- U podřadných statků neexistuje žádná záruka, že poptávková křivka musí klesat

Růst ceny podřadného statku



Giffenův paradox

Jestliže

1. je statek podřadný,
 2. důchodový efekt je silnější než substituční efekt,
- pak** $\uparrow P$ vede k $\uparrow Q$

Giffenův paradox je situace, kdy je poptávková křivka v části svého průběhu rostoucí

Jako první jej pozoroval *Robert Giffen* (1837-1910), skotský ekonom

Giffenův paradox

Velký irský hladomor → rostoucí poptávková křivka u brambor

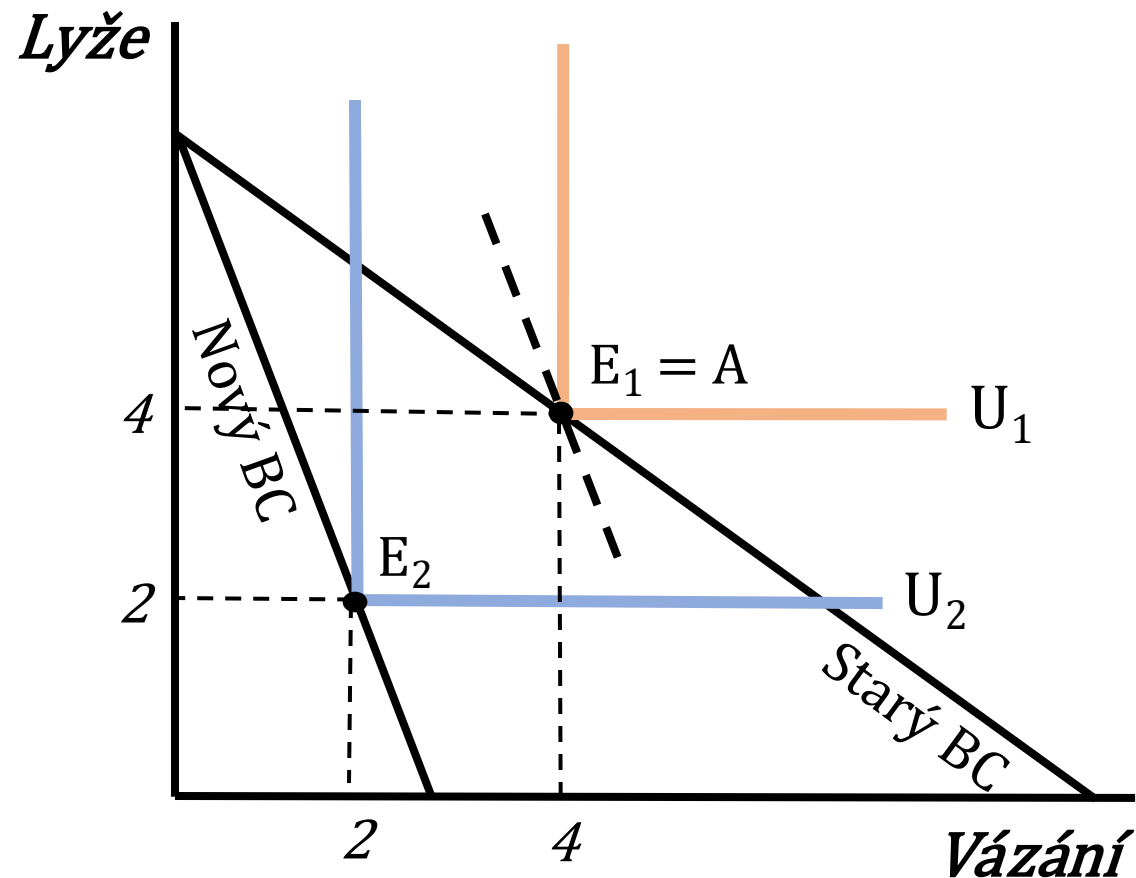
- Brambory byly podřadný statek, který neměl blízké substituty a výdaje na brambory tvořily významnou část rozpočtu chudých Irů

Všechny **Giffenovy statky** jsou podřadné, ale podřadné statky nemusejí být (a typicky ani nejsou) statky Giffenovými!

Relativní velikost substitučního efektu

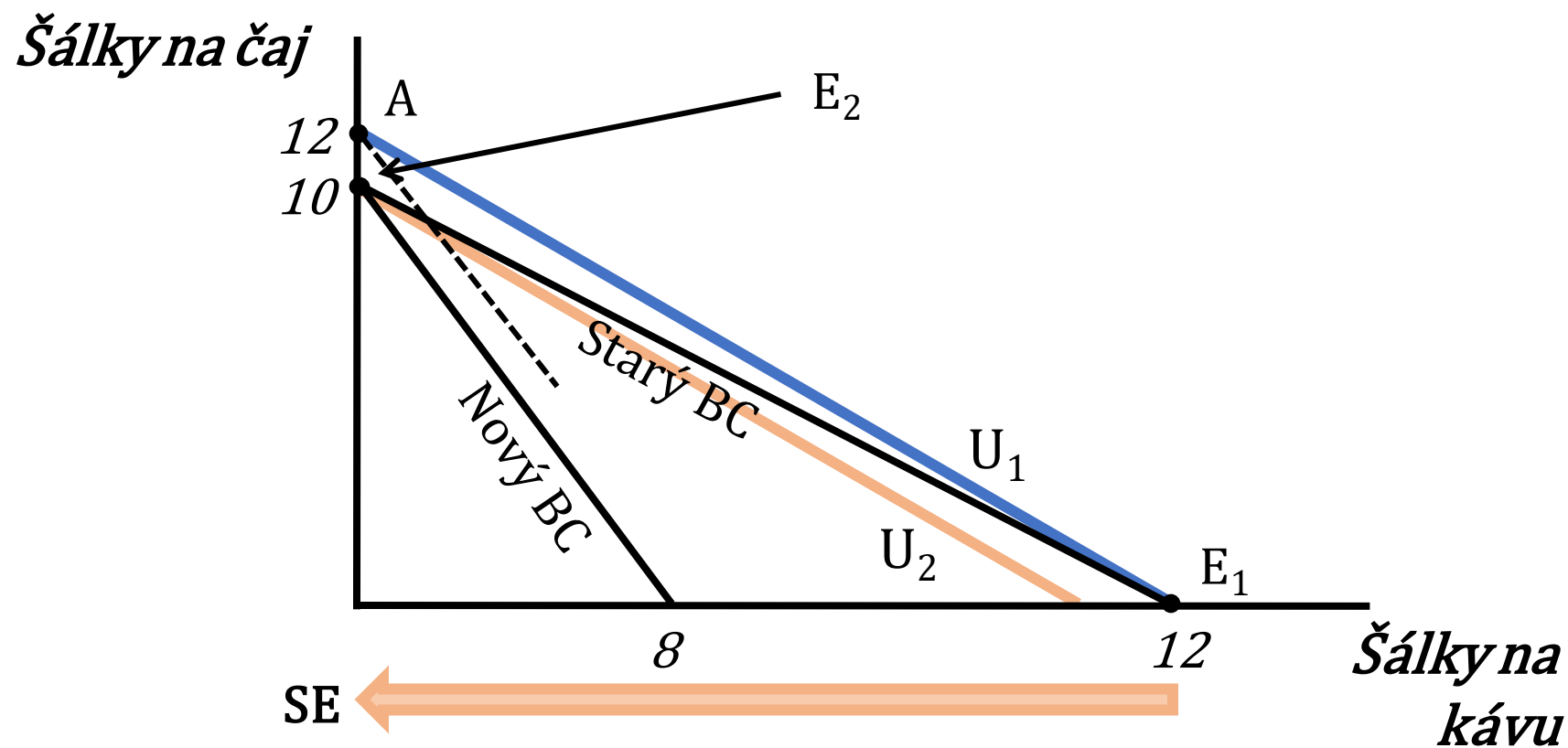
U dokonalých komplementů se substituční efekt nevyskytuje

- **SE = 0**
- **Celkový efekt = IE**



Relativní velikost substitučního efektu

U **dokonalých substitutů** je substituční efekt v momentě, kdy k němu dojde, velmi významný



3. Změna v ceně jiného statku

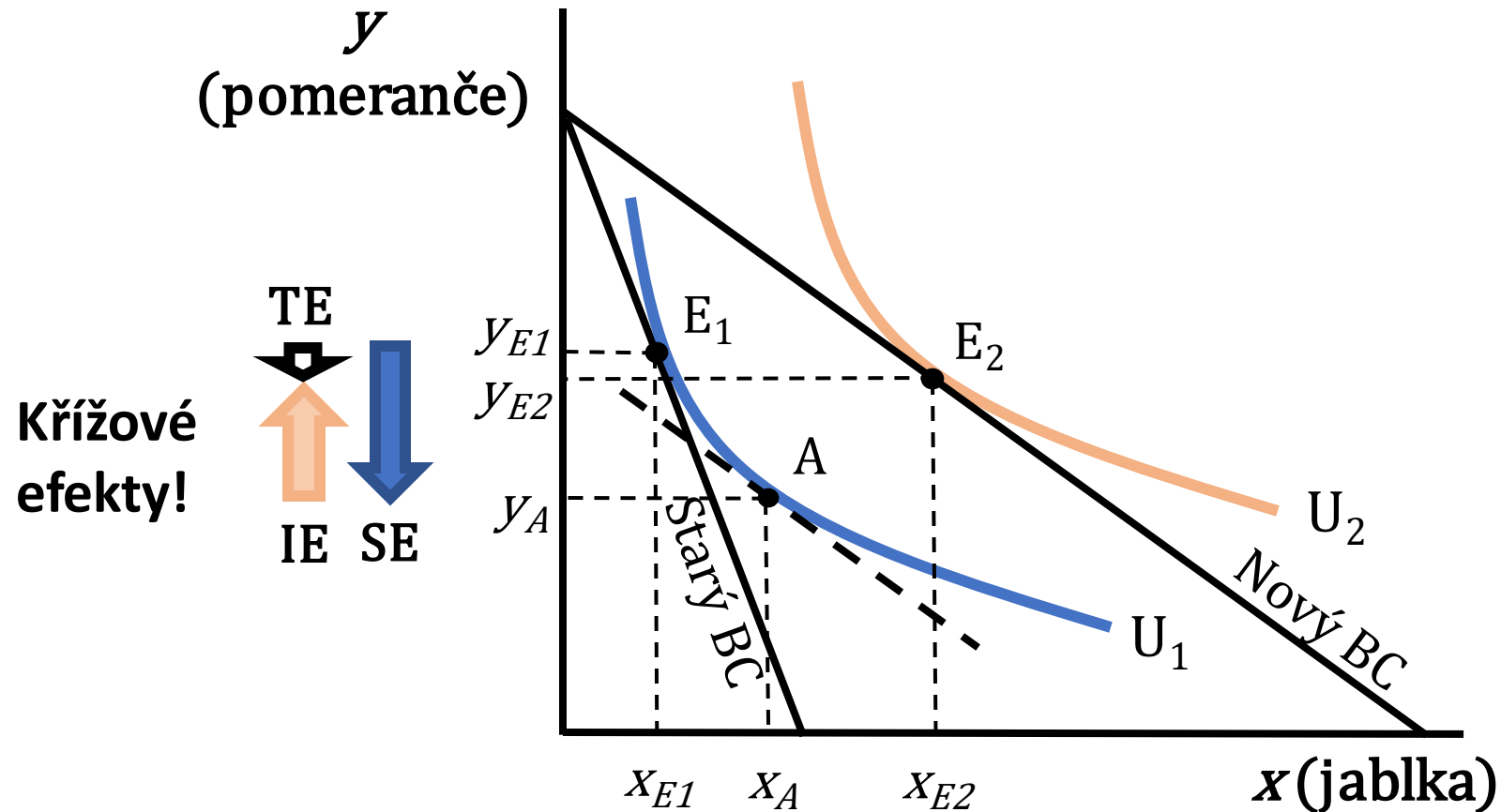
Komplementy: statky, u nichž je spotřeba jednoho spojena se spotřebou druhého – lidé je mají tendenci spotřebovávat společně

Pozorovaný vztah: $\uparrow P_y \rightarrow \downarrow Q_x$

Substituty jsou statky, které slouží stejnému účelu a jeden tedy může ve spotřebě nahradit druhý

Pozorovaný vztah: $\uparrow P_y \rightarrow \uparrow Q_x$

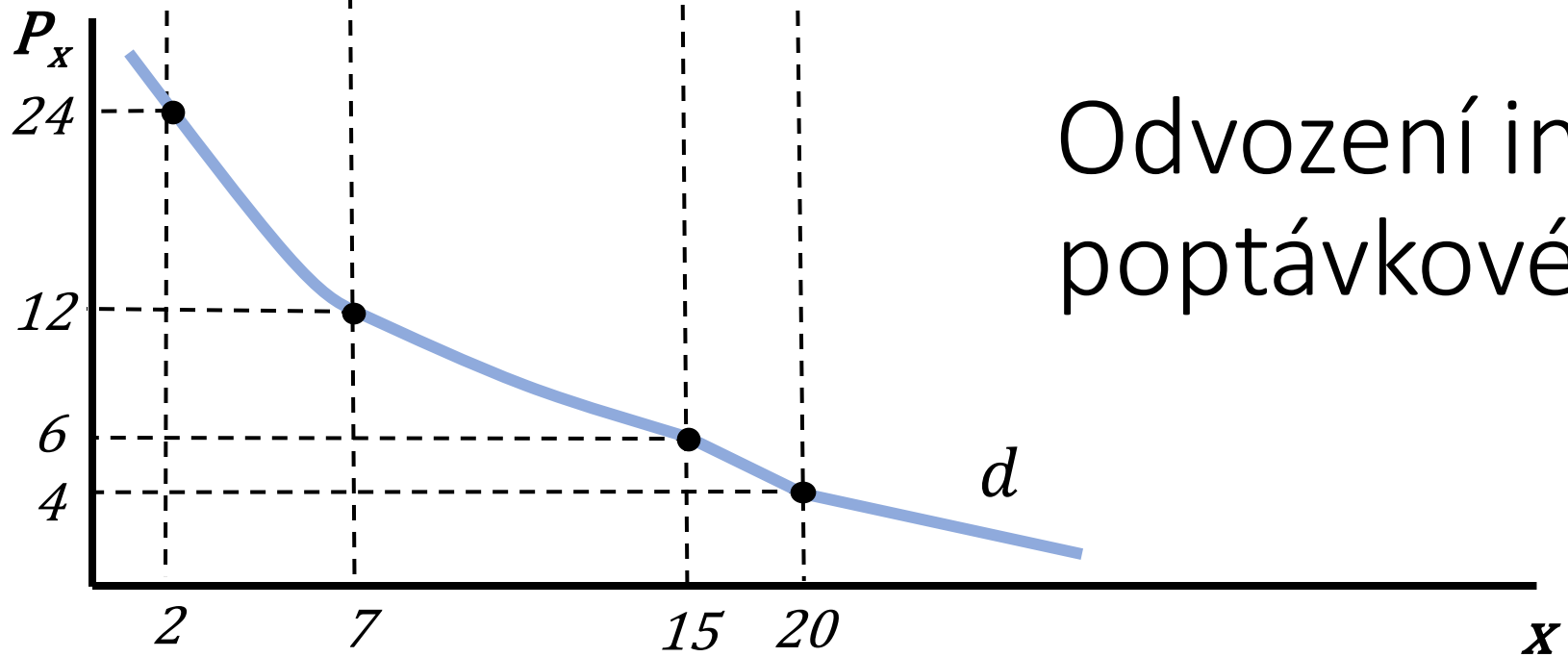
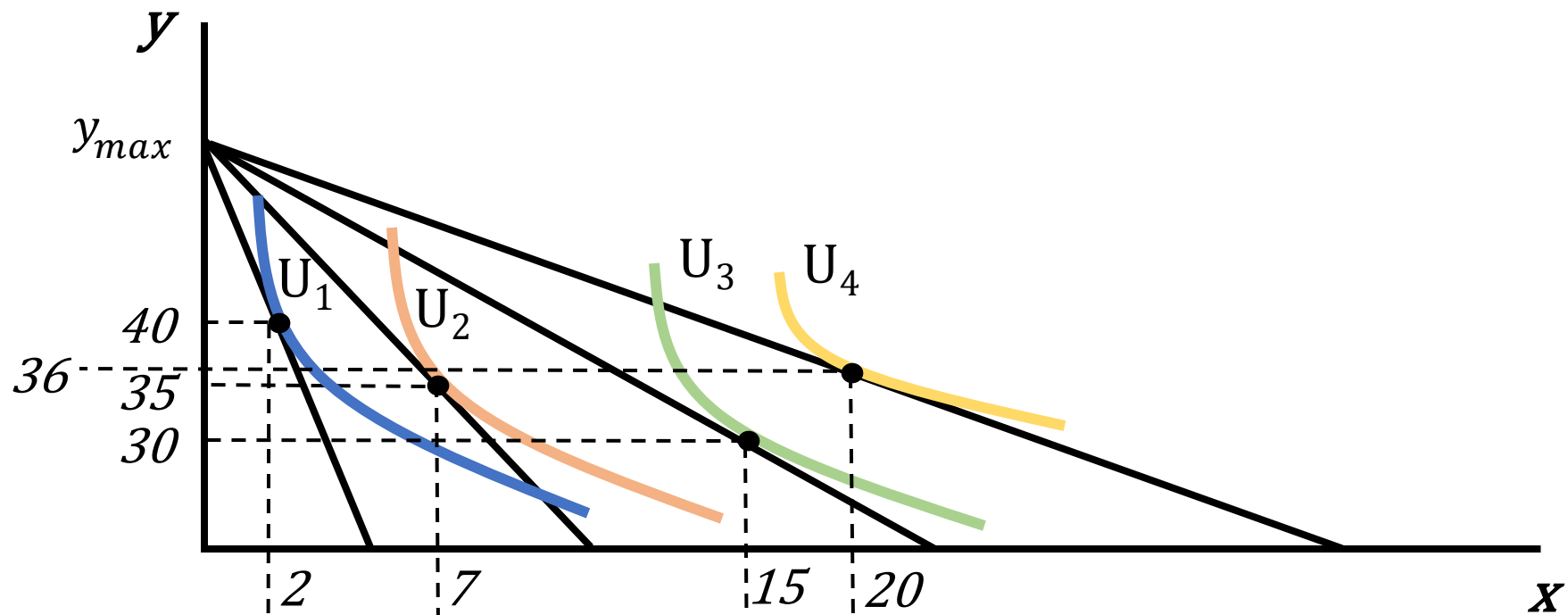
Vliv poklesu ceny statku x na poptávku po statku y : případ substitutů



Odvození individuální poptávkové křivky

Individuální poptávková křivka je grafické znázornění vztahu mezi cenou určitého statku a jeho poptávaným množstvím z pohledu jednotlivce

- Na všechny proměnné kromě ceny statku samotného uplatňujeme předpoklad *ceteris paribus*



Odvození individuální poptávkové křivky

Tvar poptávkové křivky

Pokud má statek x blízké substituty \rightarrow silný SE

- Relativně plochá poptávková křivka
- Např. určitá značka jogurtu

Pokud statek x nemá blízké substituty \rightarrow slabý SE

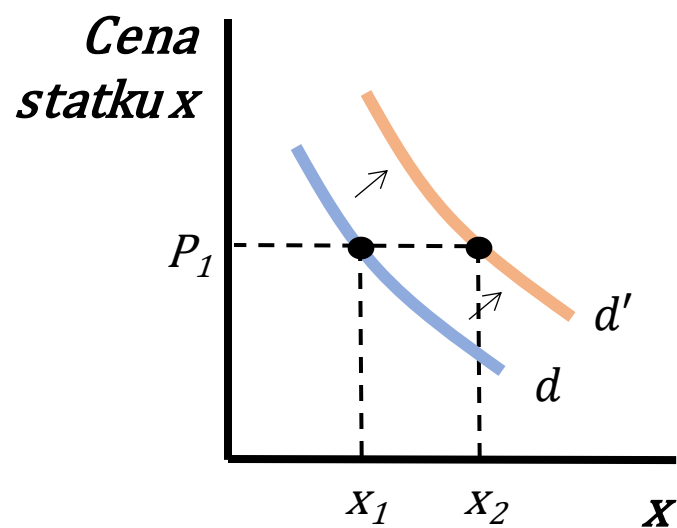
- Relativně strmá poptávková křivka
- Např. voda

Posuny individuální poptávkové křivky

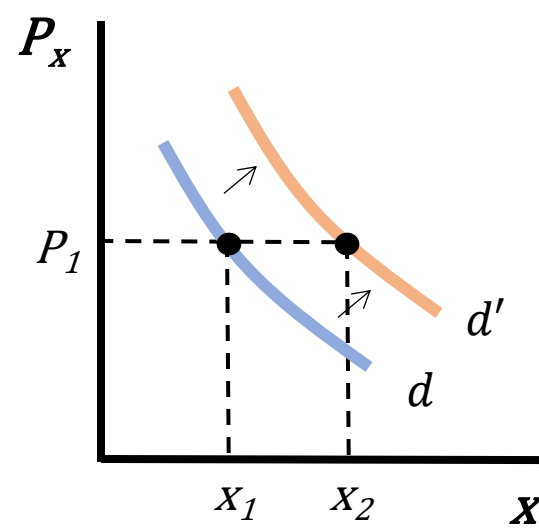
Pokud se změní jiná proměnná, než je cena daného statku, posune se celá poptávková křivka

- Změna ceny jiného statku, změna příjmu spotřebitele, změna jeho preferencí

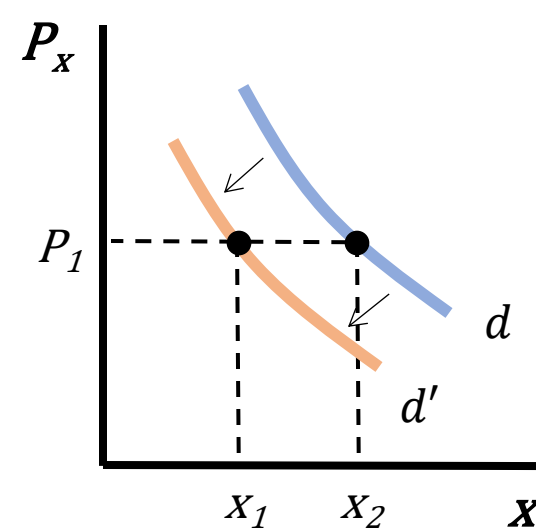
Posuny individuální poptávkové křivky



(a)



(b)



(c)

- a) Růst příjmu spotřebitele (pokud je x normální statek)
- b) x a y jsou *substituty* a cena y vzroste
- c) x a y jsou *komplementy* a cena y vzroste

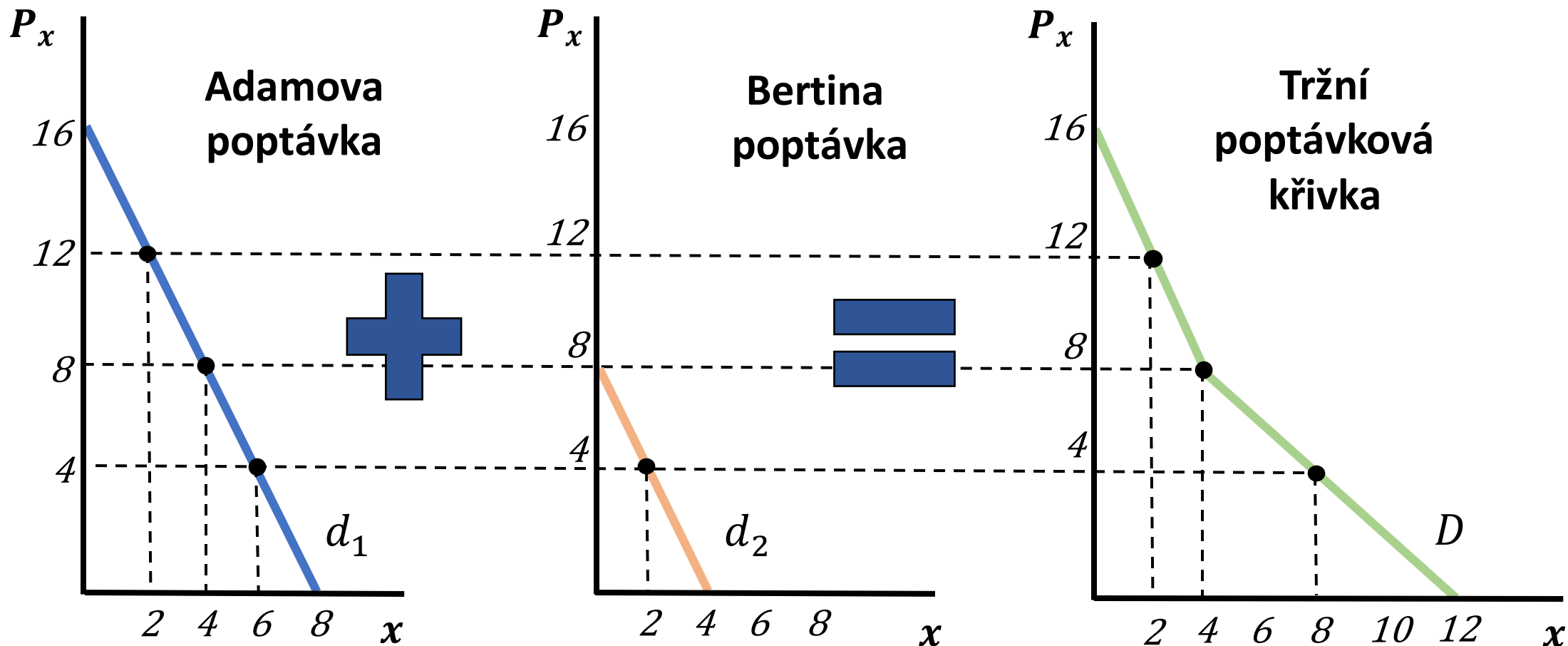
Tržní poptávková křivka

Tržní poptávka: celkové množství statku poptávané všemi kupujícími na daném trhu

Tržní poptávková křivka ukazuje vztah mezi celkovým poptávaným množstvím v rámci trhu a cenou daného statku, *ceteris paribus*

- Vzniká horizontálním součtem individuálních poptávkových křivek všech spotřebitelů na daném trhu

Odvození tržní poptávkové křivky



Monopol

Monopol

Trh je monopolní, pokud se na něm vyskytuje pouze jediný prodávající

- Produkt nemá blízké substituty
- Jediná firma čelí celé tržní poptávkové křivce
- Monopol maximalizuje zisk, rozhoduje se o množství produkce
- Rozhodnutí o množství produkce determinuje tržní cenu → **tvůrce ceny**

Příčiny monopolu

Existence monopolu je podmíněná existencí **omezení vstupu do odvětví**

- Omezení vstupu do odvětví jsou zdrojem tržní síly monopolu

Omezení vstupu mohou nabývat dvou základních forem

1. Technická omezení

2. Právní omezení

Technická omezení vstupu do odvětví

V některých odvětvích (zejména síťových) průměrné náklady „dlouho“ klesají s rostoucím objemem produkce

- Jedna velká firma je efektivnější než větší množství malých firem
- Velká firma může zničit konkurenci snižováním ceny
- **Přirozený monopol**

Právní omezení vstupu do odvětví

Administrativní monopol je monopol vytvoření právním zásahem

- Vláda může udělit exkluzivní **licenci** jediné firmě (například z důvodu „zajištění kvality“, nebo „veřejné služby“)
- Monopol na duševní vlastnictví má podobu **patentu**

Maximalizace zisku

Za účelem maximalizace zisku zvolí monopol takový objem produkce, při němž se mezní náklady rovnají meznímu příjmu ($MR = MC$)

- Monopol není příjemcem ceny, čelí klesající poptávkové křivce
- **Aby monopol mohl prodat více jednotek statku, musí snížit cenu**
- Proto $MR < P$

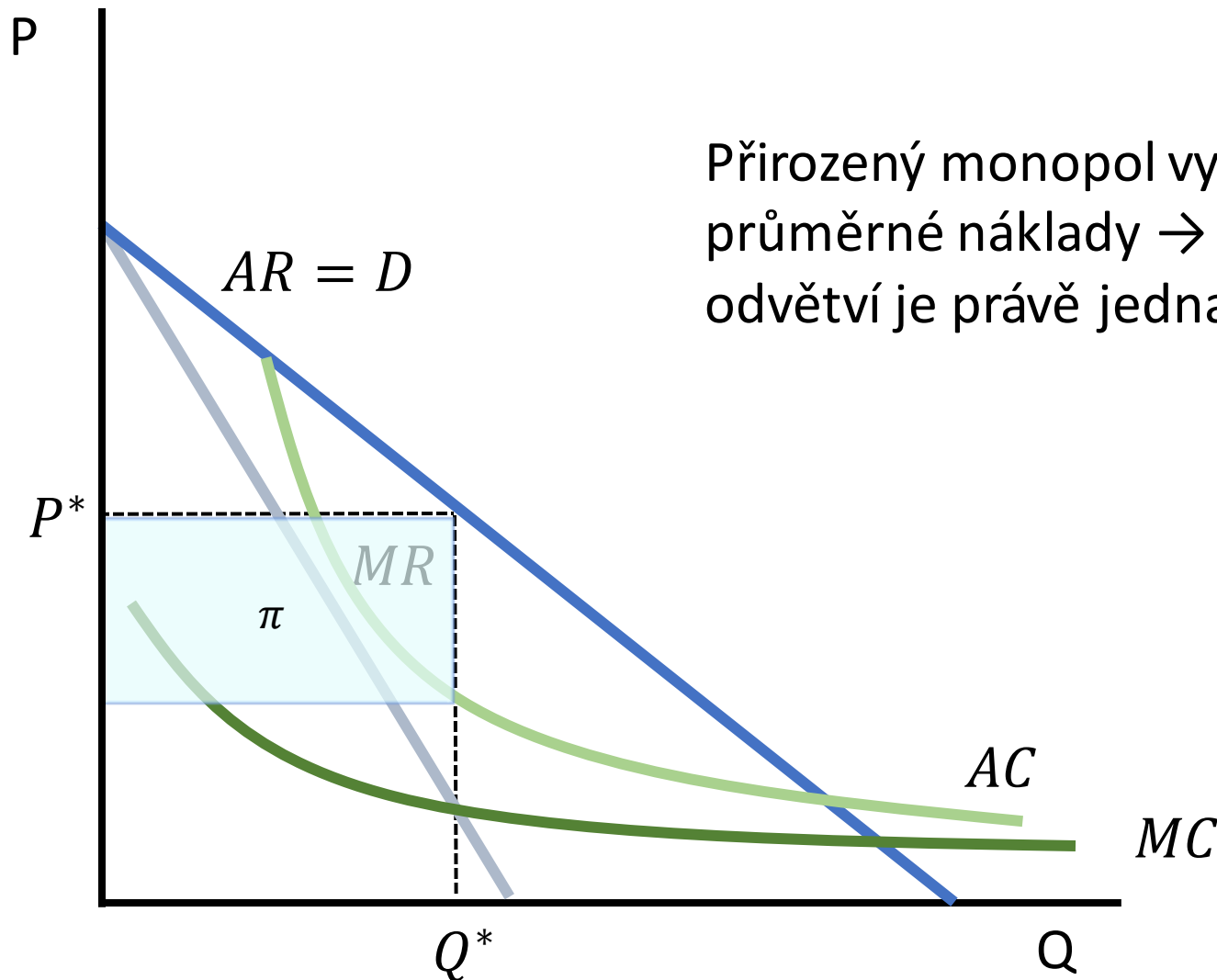
Křivka mezního příjmu

Poptávková křivka ukazuje průměrný příjem monopolu

Křivka mezního příjmu ukazuje, o kolik vzroste příjem monopolu při navýšení objemu produkce o jednotku

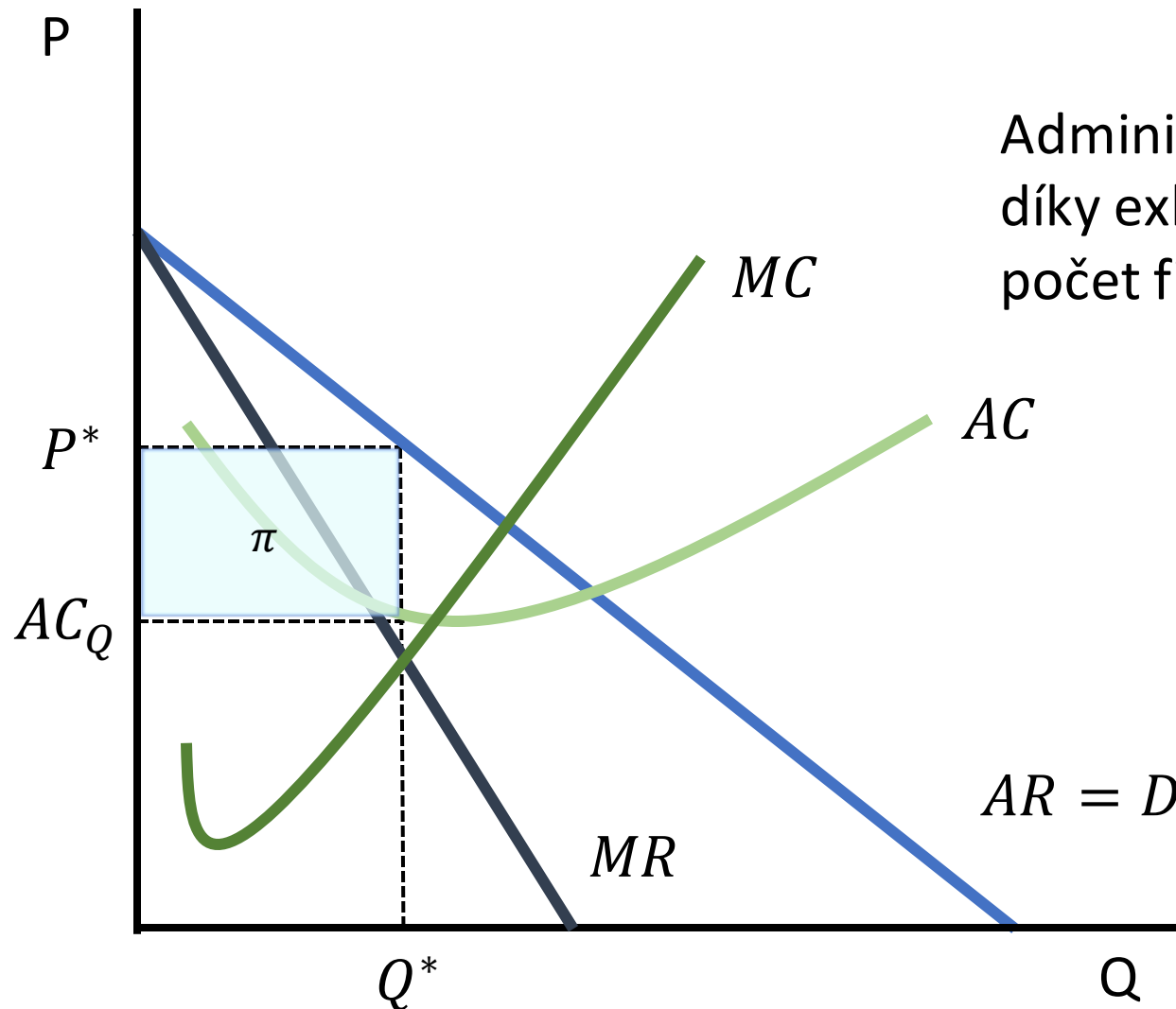
- Křivka mezního příjmu je odvozená od poptávky
- Kdykoli se posune poptávková křivka, posune se i křivka mezního příjmu

Maximalizace zisku a určení ceny: přirozený monopol



Přirozený monopol vykazuje „dlouho“ klesající průměrné náklady → optimální počet firem v odvětví je právě jedna

Maximalizace zisku a určení ceny: administrativní monopol



Administrativní monopol získává svoji pozici díky exkluzivní licenci či patentu → povolený počet firem v odvětví je právě jedna

Tržní síla a monopolní renta

Tržní síla je schopnost zvýšit cenu nad mezní náklady produkce

Monopolní renta představuje ekonomický zisk, který bude monopolista získávat v dlouhém období

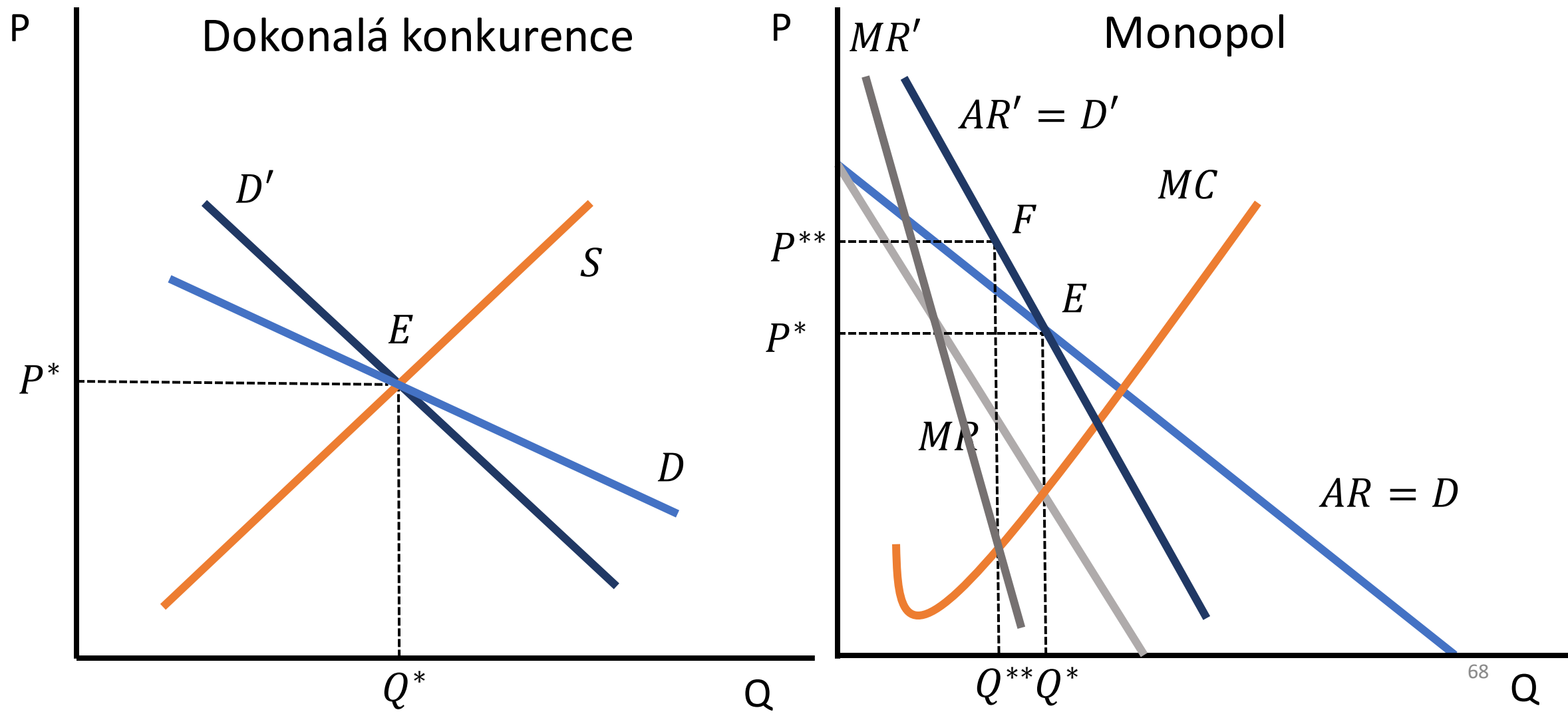
- Firmy mimo odvětví by byly ochotny zaplatit za vstup do odvětví až do výše monopolní renty

Monopol nemá nabídkovou křivku

Rozhodnutí monopolu o objemu produkce představuje unikátní reakci na tržní podmínky

- Monopol se rozhoduje na základě mezních příjmů spíše než na základě tržní poptávky

Monopol nemá nabídkovou křivku

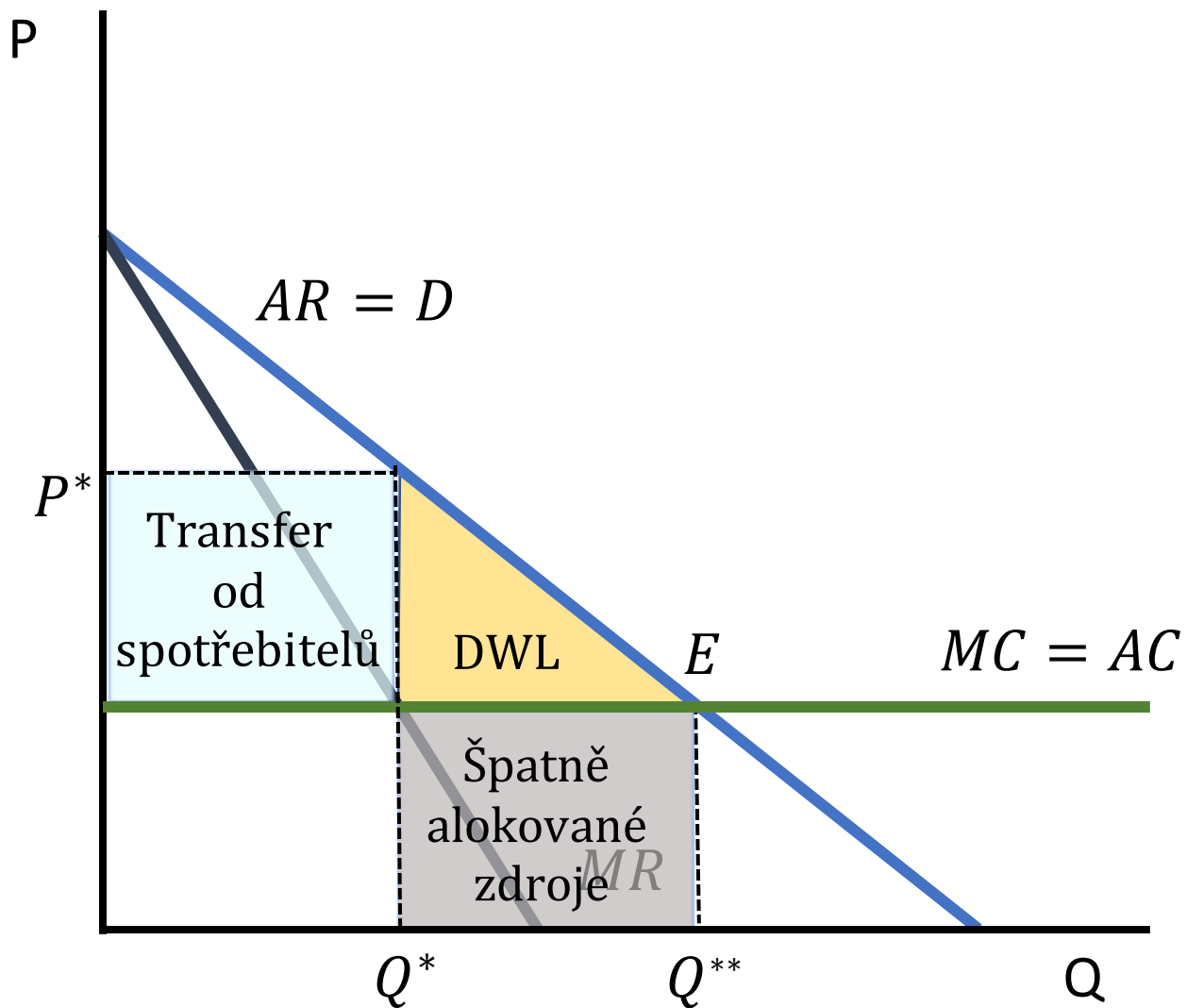


Proč je monopol „špatný“?

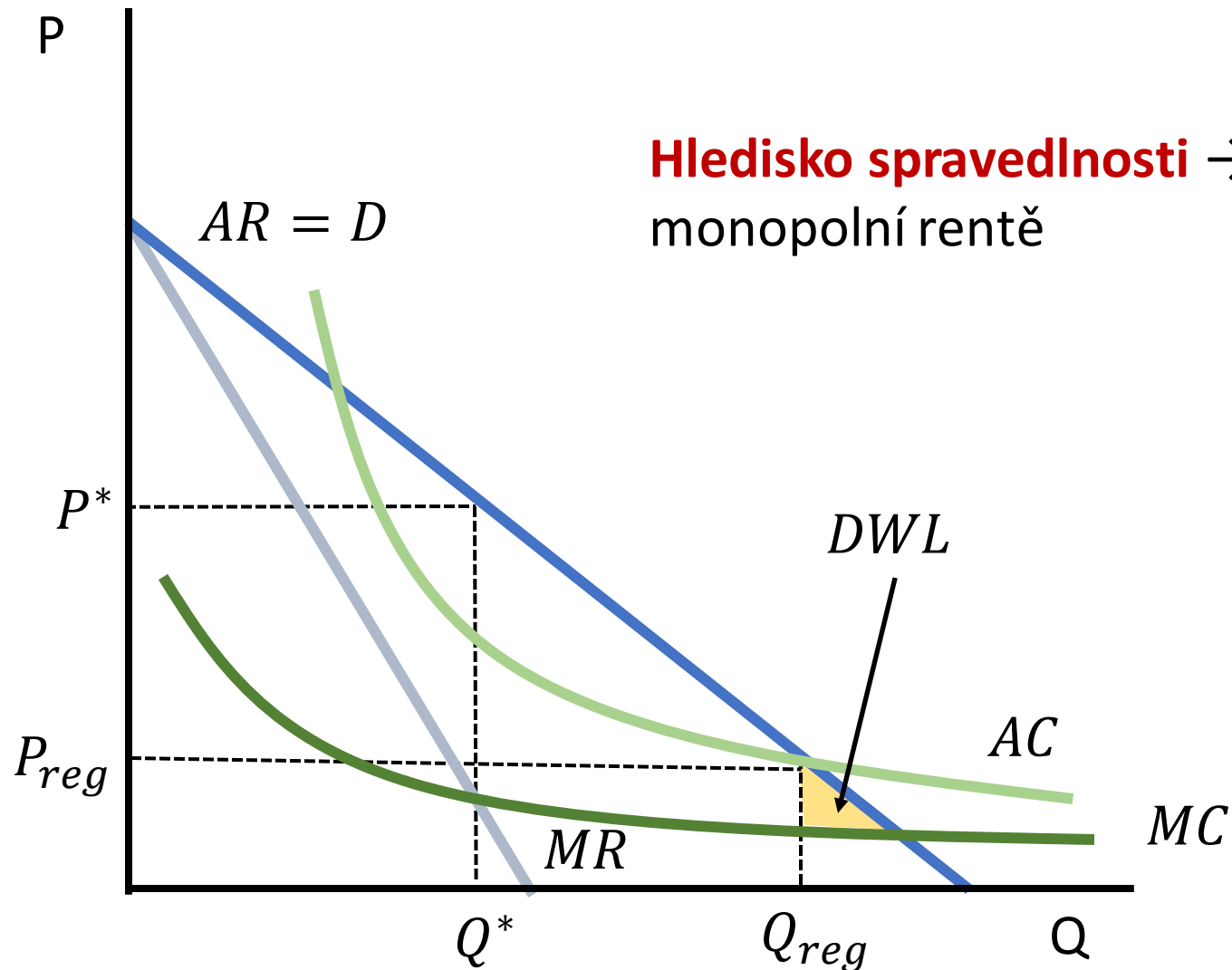
Porovnejme situaci monopolu se situací DK odvětví

1. Monopol pokřivuje alokaci zdrojů
2. Monopol omezuje objem produkce, aby docílil vyšších zisků
 - Cena přesahuje mezní náklady produkce
3. Některé oboustranně výhodné transakce nelze uskutečnit → **ztráta mrtvé váhy (DWL)**

Alokační a distribuční vliv monopolu

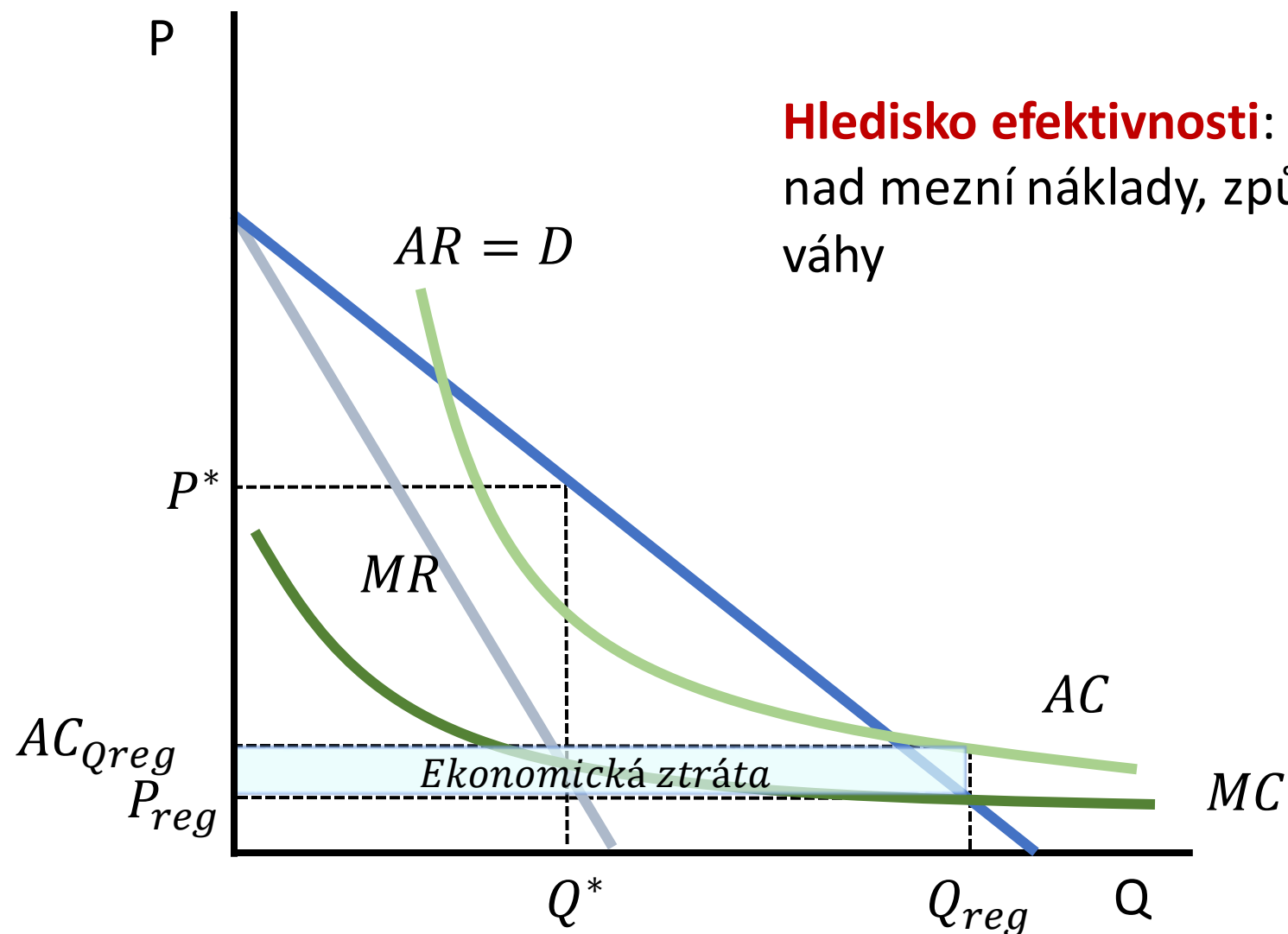


Regulace přirozeného monopolu: odstranění renty



Hledisko spravedlnosti → námitka proti monopolní rentě

Regulace přirozeného monopolu: odstranění DWL



Hledisko efektivity: monopol zvyšuje cenu nad mezní náklady, způsobuje ztrátu mrtvé váhy

Cenová diskriminace monopolu

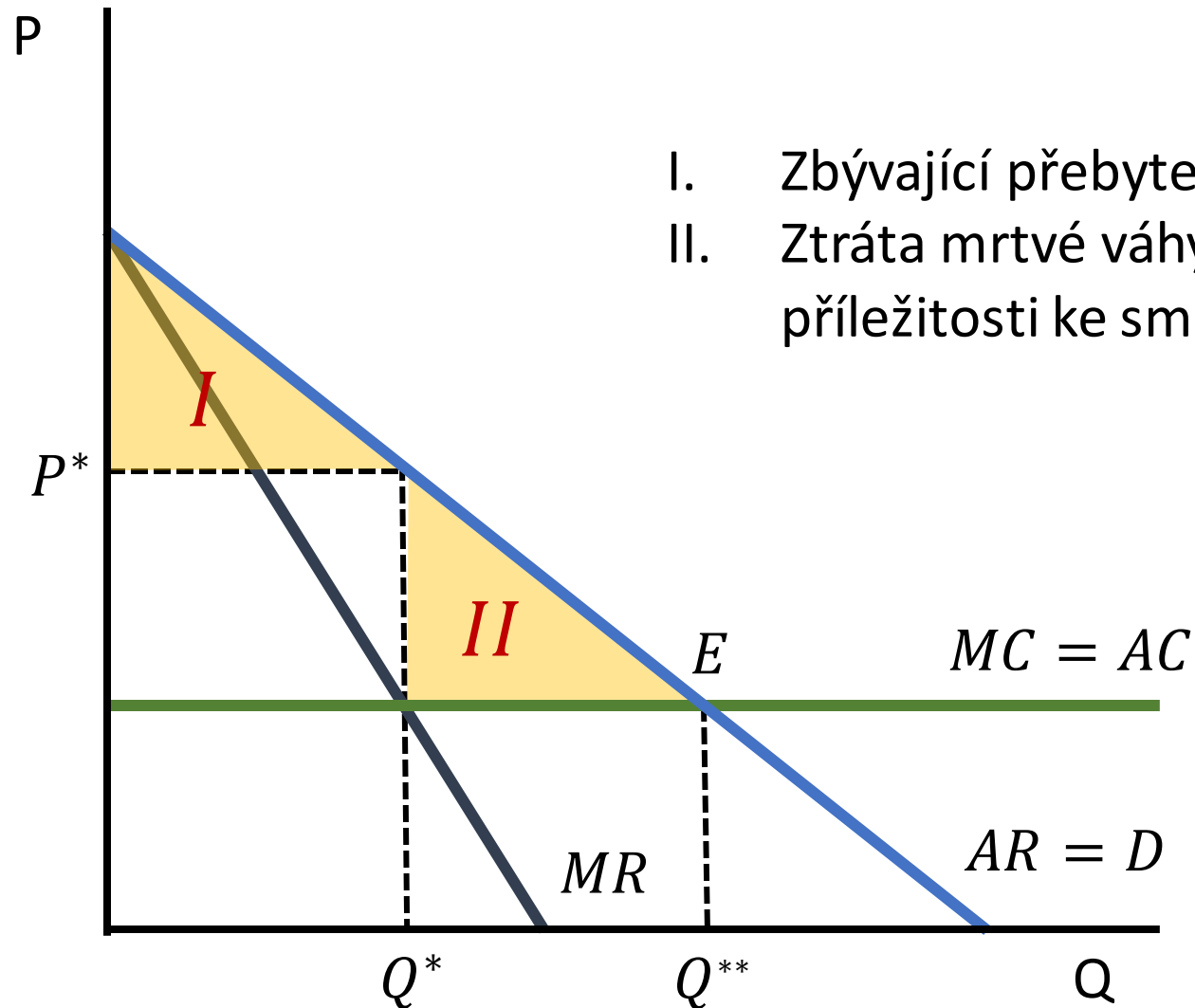
K **cenové diskriminaci** dochází tehdy, když jsou identické jednotky produkce prodávány různým lidem za různé ceny

- Představuje příležitost k navýšení zisku

Je možná pouze pokud:

- Lze kategorizovat spotřebitele na základě jejich ochoty platit
- Lze zabránit arbitráži mezi spotřebiteli

Cíle pro cenovou diskriminací



- I. Zbývající přebytek spotřebitele
- II. Ztráta mrtvé váhy – původně nevyužitá příležitost ke směně

Typy cenové diskriminace

Cenová diskriminace prvního stupně (dokonalá): Každá jednotka produkce je prodána za jinou cenu. Cena vždy přesně odpovídá ochotě spotřebitele platit

Cenová diskriminace druhého stupně: Jednotková cena, kterou spotřebitel zaplatí, se liší podle toho, jaké množství produktu nakupuje

- Např. ve velkých baleních je jednotková cena nižší než v malých baleních

Typy cenové diskriminace

Cenová diskriminace třetího stupně (rozdělení trhu): Různé skupiny kupujících platí různé ceny

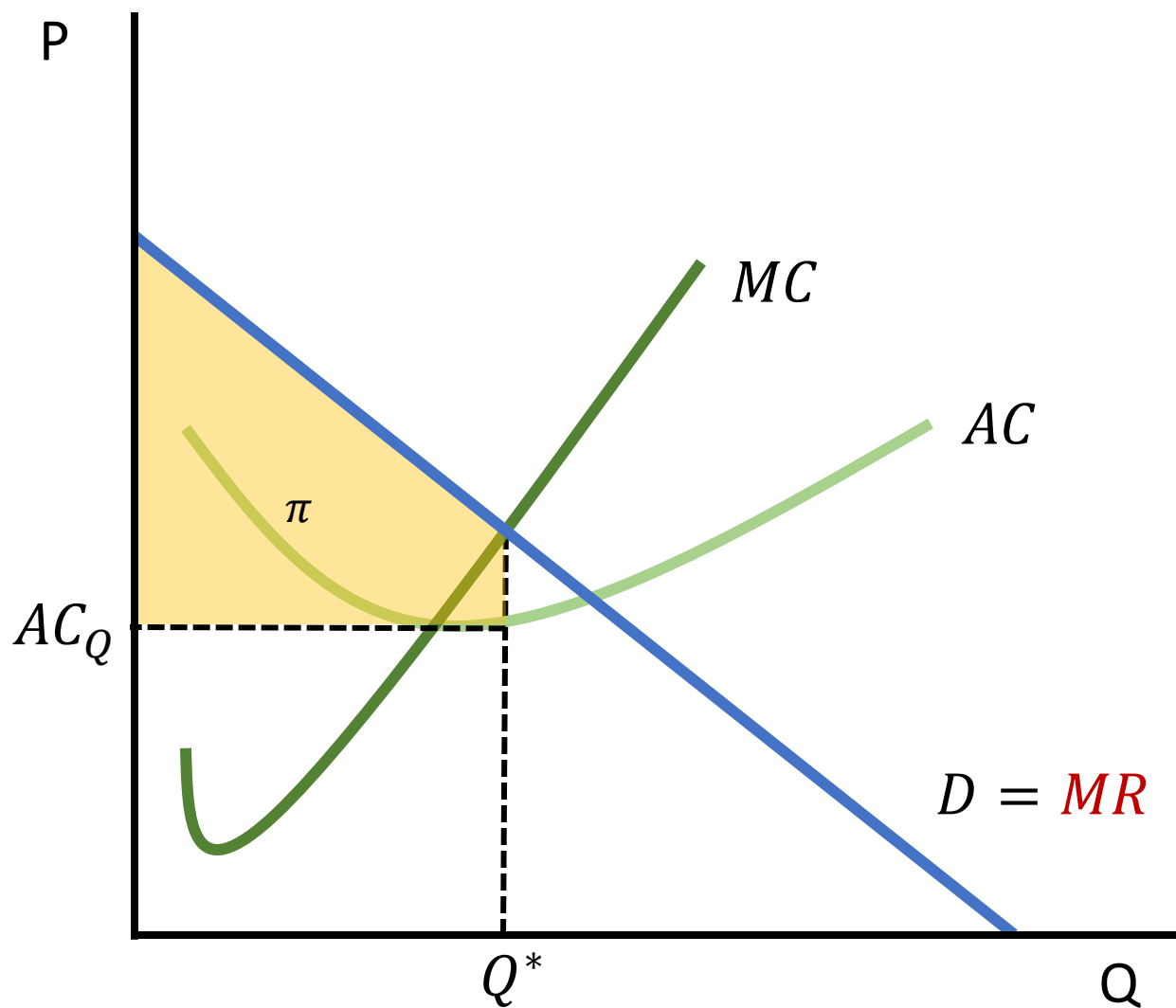
- Uvnitř skupiny je cena jednotná
- *Například slevy pro studenty a důchodce*

Dokonalá cenová diskriminace

Dokonalá cenová diskriminace znamená prodávat každou jednotku produkce za nejvyšší možnou cenu

- Veškerý spotřebitelský přebytek připadne monopolu
- Neexistuje žádná ztráta mrtvé váhy, objem produkce je stejný, jako by byl v dokonale konkurenčním odvětví

Dokonalá cenová diskriminace

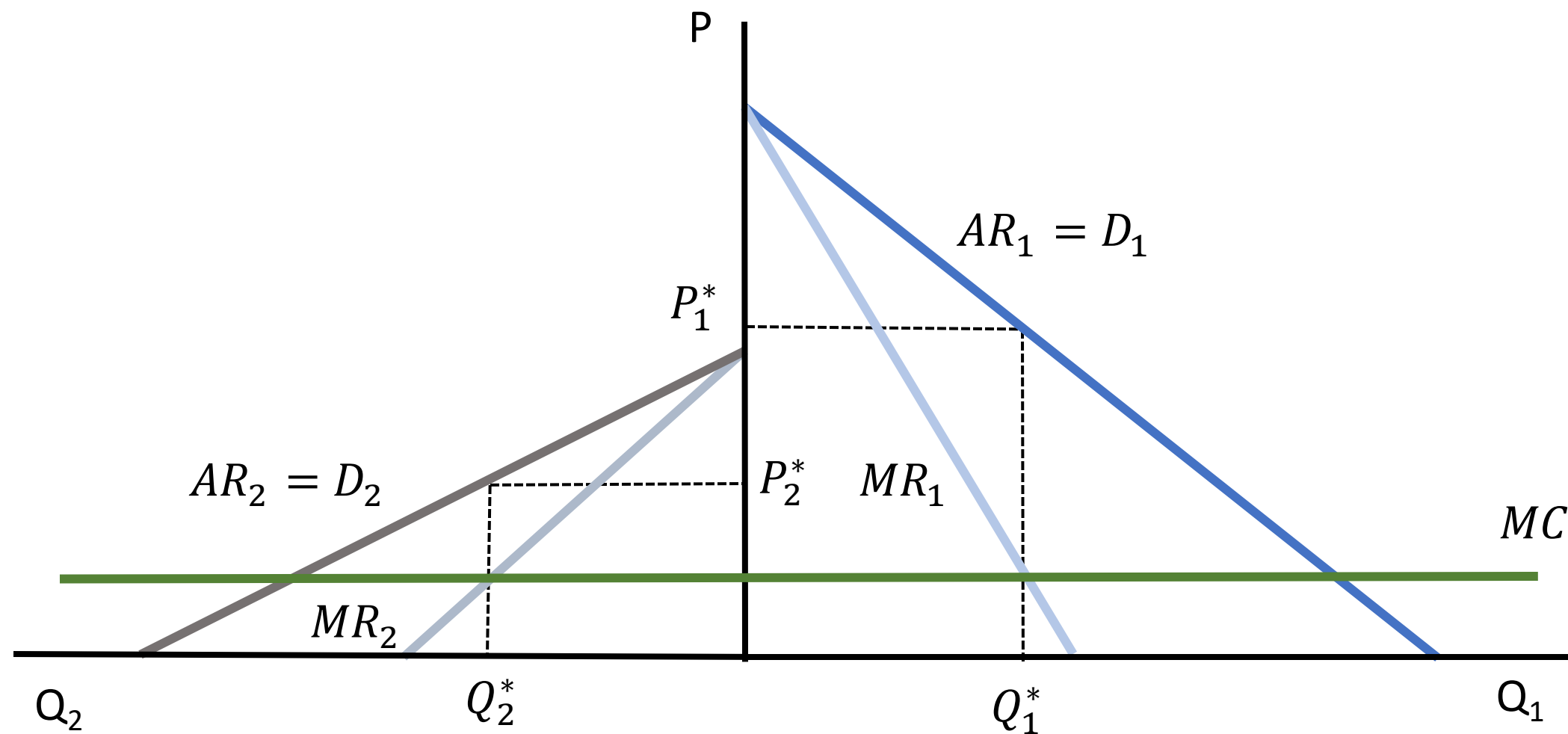


Rozdělení trhu

Pokud monopolista dokáže rozdělit spotřebitele do dvou či více kategorií, může se pokusit účtovat každé kategorii jiné ceny

- Vyšší cenu budou platit spotřebitelé s nižší cenovou elasticitou
- *Například nakladatelé účtují vyšší ceny učebnic na americkém trhu než na mezinárodním trhu, provozovatelé sportovišť jiné ceny v běžné pracovní době než mimo ni*

Cenová diskriminace na rozděleném trhu



Nedokonalá konkurence

Strategické hry

V dokonalé konkurenci nemá strategie žádnou hodnotu – všechny parametry situace jsou pevně dané

Monopol se nemusí chovat strategicky, protože nečelí žádné konkurenci

Jiné je to v případě oligopolu:

1. Existují konkurenci (jiné firmy maximalizující zisk)
 2. Počet konkurentů není tak velký, aby byl jejich individuální vliv na společnou situaci zanedbatelný
- Interakce se stává strategickou, studujeme ji s pomocí nástrojů **teorie her**

Oligopol s homogenním produktem

Mějme trh, na němž malý počet firem vyrábí homogenní produkt

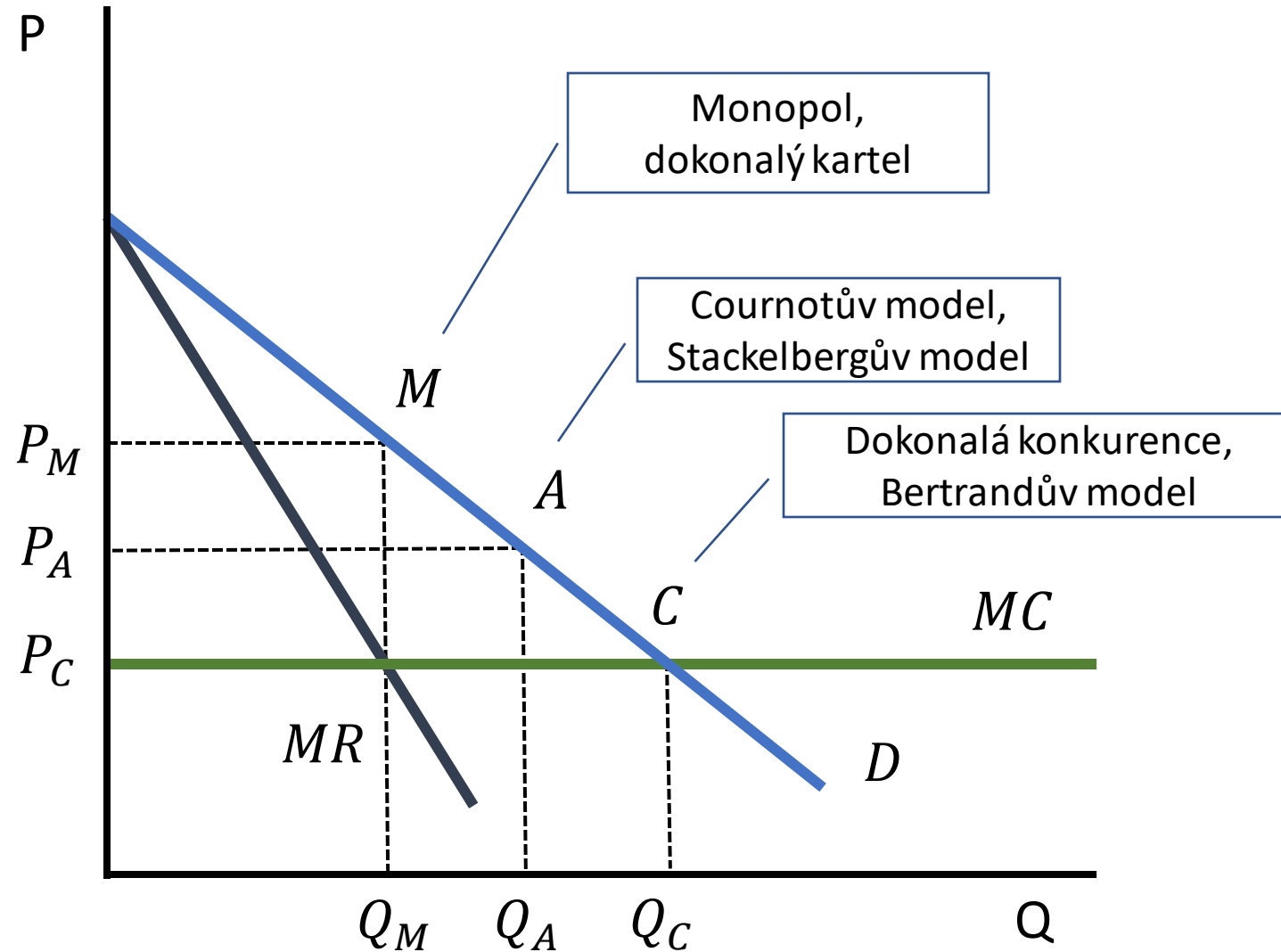
Obecné předpoklady

1. Poptávající jsou příjemci ceny
2. Transakční náklady jsou nulové, informace jsou dokonalé
3. V odvětví působí fixní počet identických firem

⇒ Jednotná rovnovážná cena

Konkrétní výsledek situace závisí na tom, jaký model oligopolu zvolíme

Oligopolní trh a cena



Nashova rovnováha

Nashova rovnováha vzniká tehdy, když žádný z hráčů nemá motivaci změnit své chování, pokud ostatní hráči nezmění to své

- *Například když oba řidiči jedou v opačném směru, každý po své pravé straně, ani jeden nemá motivaci přejet do protisměru → Nash*

Duopol

Duopol je situace, kdy jsou v odvětví pouze dvě firmy

Cournotův model zachycuje firmy, které se rozhodují o objemu produkce za předpokladu, že objem produkce konkurenční firmy je daný

Antoine-Augustin Cournot (1801-1877), po kterém se model jmenuje, byl francouzský matematik

Cournotův model

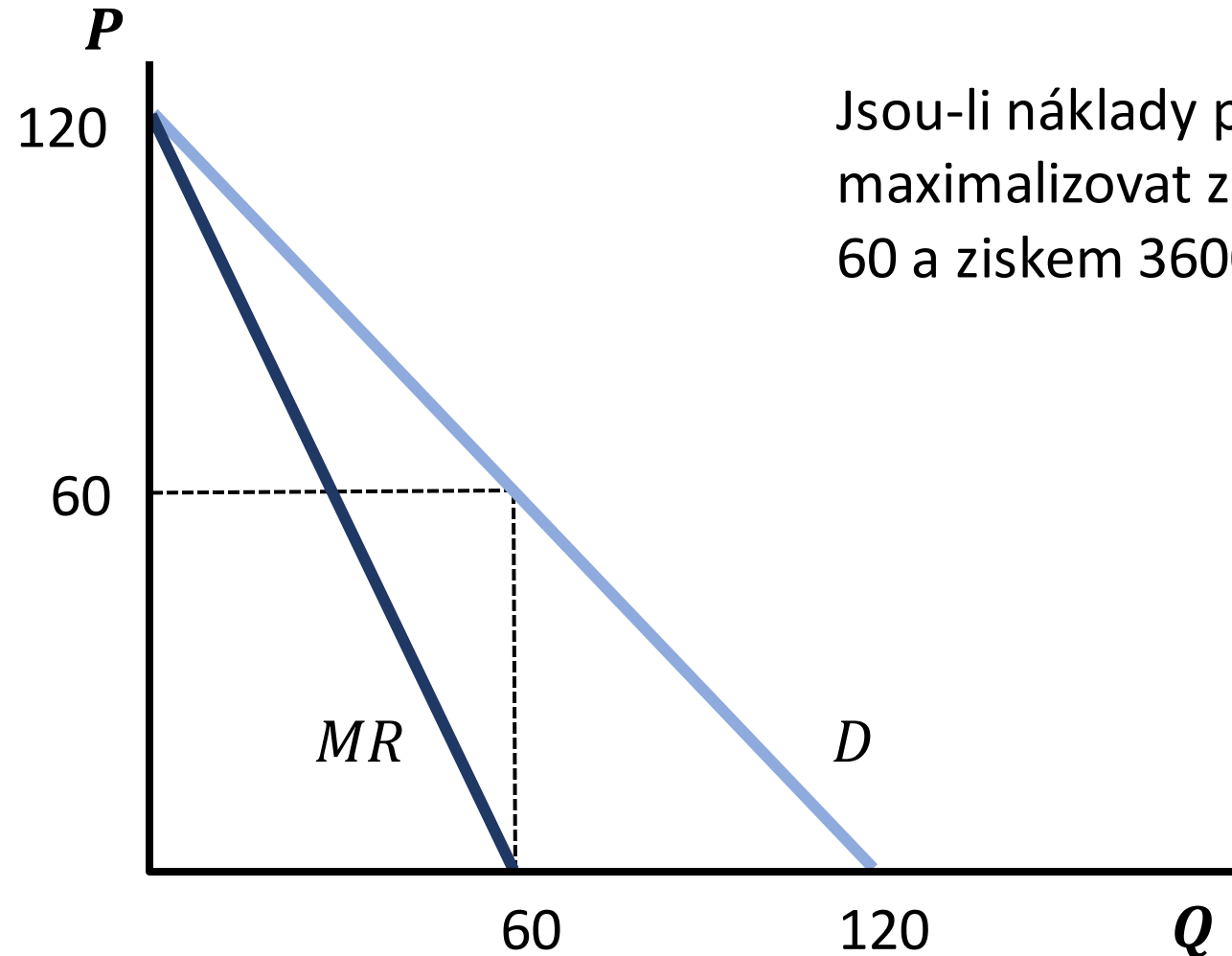
Pro jednoduchost budeme ilustrovat řešení na příkladu...

Začněme s monopolem

Zadání:

- Nulové náklady produkce
- Klesající poptávková křivka popsána rovnicí $Q = 120 - P$

Rozhodnutí o objemu produkce: monopol



Jsou-li náklady produkce nulové, bude monopolista maximalizovat zisk při produkci $Q = 60$ s cenou $P = 60$ a ziskem 3600

Cournotův duopol

Přivedme na trh druhou firmu

- V *Cournotově modelu* volí firma A svůj objem produkce (q_A) za předpokladu, že objem produkce konkurenční firmy B (q_B) je fixní
- Celkový objem produkce na trhu je dán:

$$Q = q_A + q_B = 120 - P$$

- Za předpokladu, že q_B je fixní, je poptávka po produkci firmy A:

$$q_A = (120 - q_B) - P$$

Cournotův duopol

Objem produkce firmy A, který maximalizuje zisk, vypočítáme s pomocí inverzní poptávkové křivky

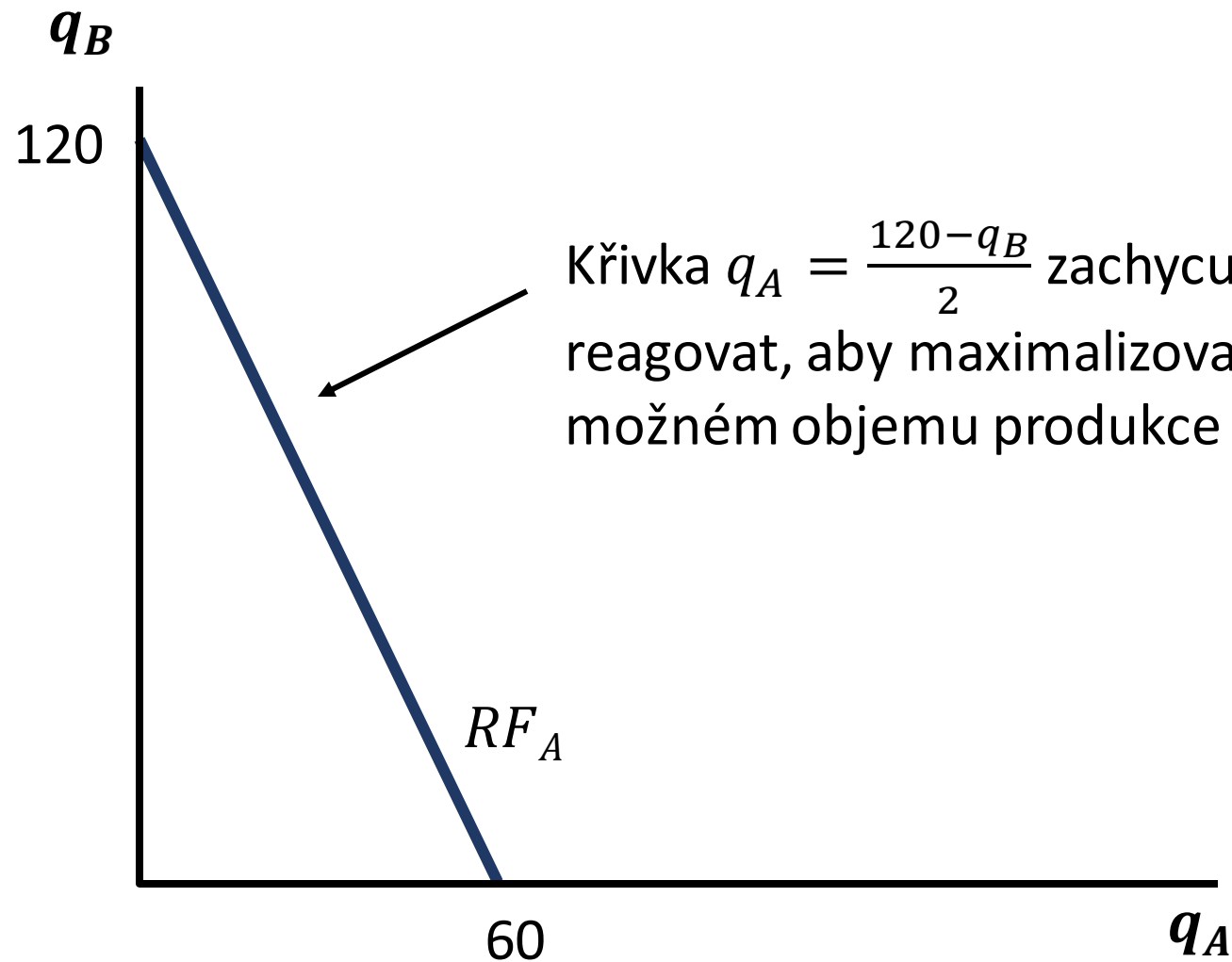
$$P = 120 - q_A - q_B$$
$$TR_A = P * q_A = (120 - q_A - q_B) * q_A$$
$$MR_A = 120 - 2q_A - q_B$$

Při maximalizaci zisku platí $MR_A = MC_A$, přičemž v našem příkladu $MC_A = 0$

$$0 = 120 - 2q_A - q_B$$
$$q_A = 60 - \frac{q_B}{2}$$

Optimální objem produkce firmy A závisí na tom, kolik produkuje firma B

Cournotův duopol: reakční křivka



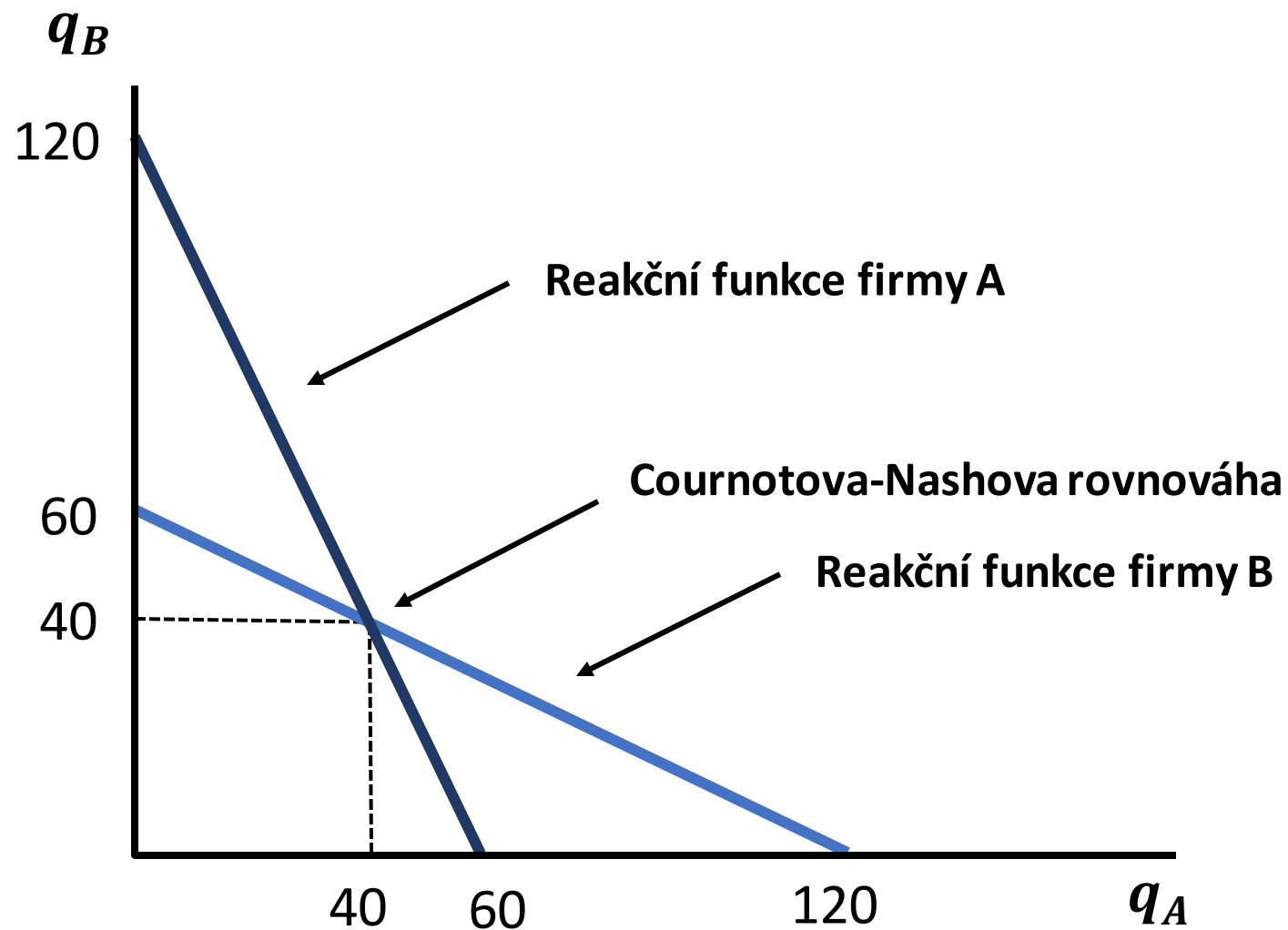
Křivka $q_A = \frac{120 - q_B}{2}$ zachycuje, jak by firma A měla reagovat, aby maximalizovala zisk, při jakémkoli možném objemu produkce firmy B

Cournotův duopol

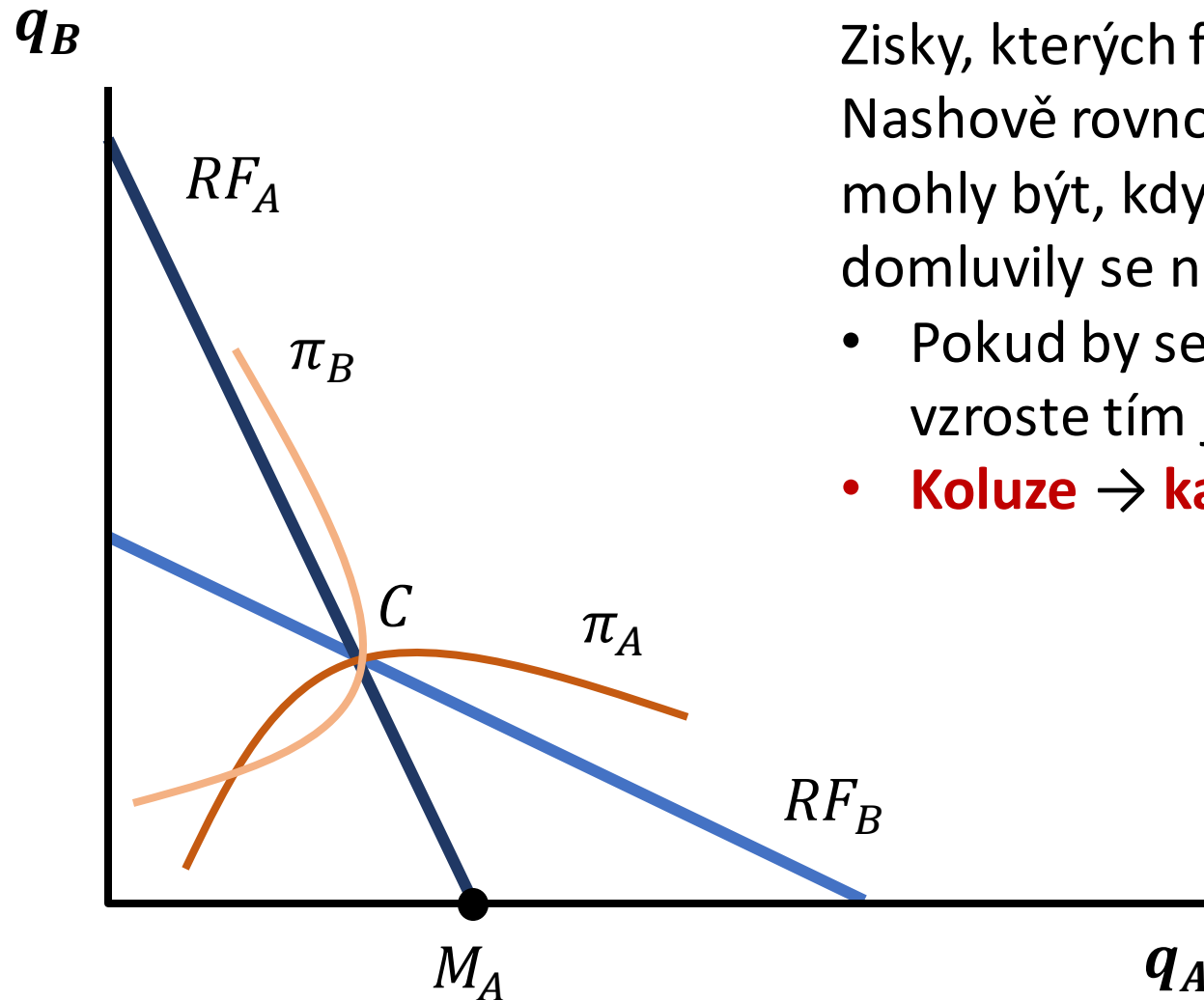
Firma B má identické vlastnosti jako firma A a její snaha maximalizovat zisk proto povede k analogickému řešení:

$$q_B = \frac{120 - q_A}{2}$$

Cournotův duopol: reakční funkce obou firem



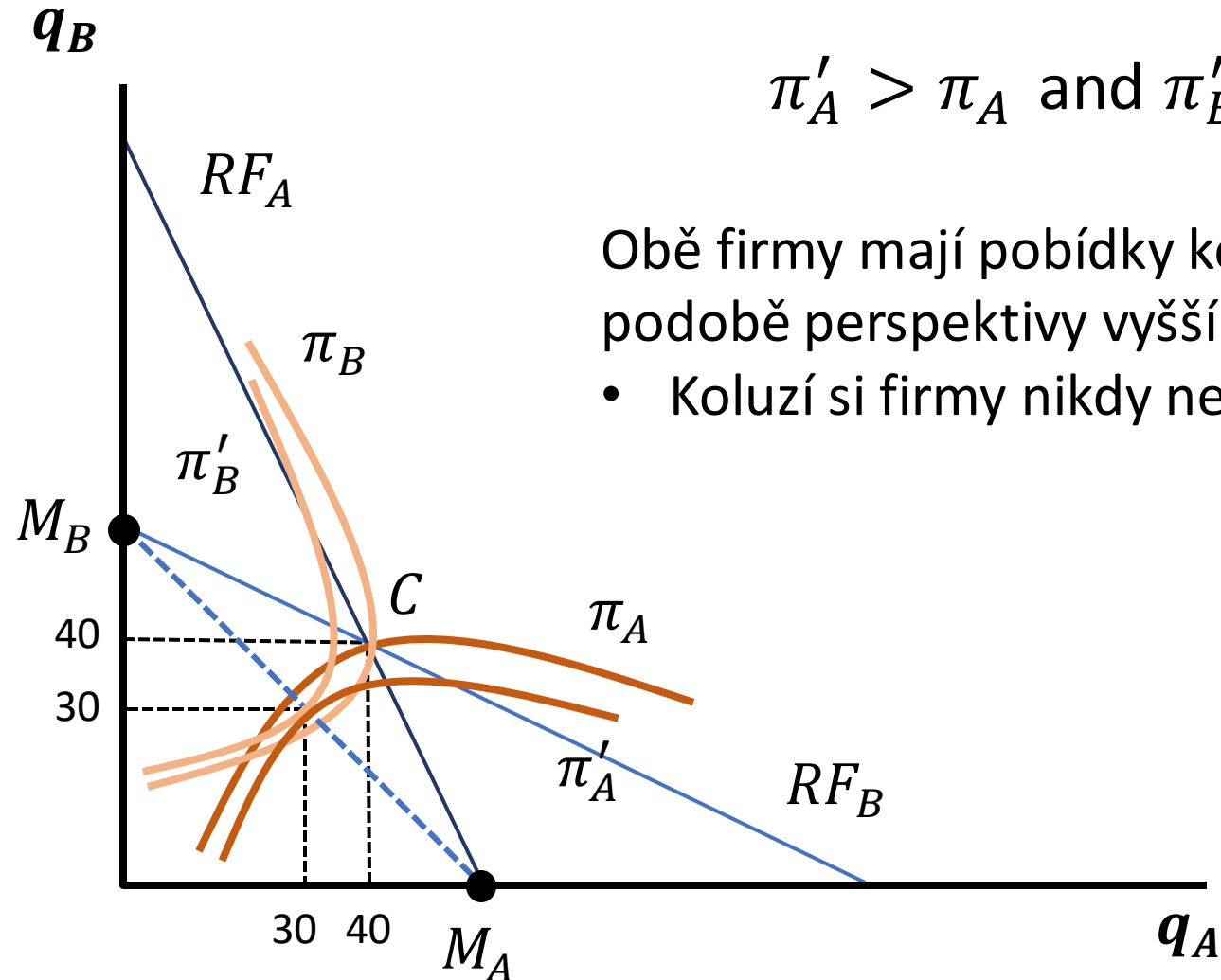
Cournotův duopol a isoprofitové křivky



Zisky, kterých firmy dosahují v Cournotově-Nashově rovnováze, nejsou tak velké, jak by mohly být, kdyby si firmy přestaly konkurovat a domluvily se na rozdělení trhu

- Pokud by se firmám taková dohoda podařila, vzroste tím jejich zisk
- **Koluze** → **kartel**

Koluze zvyšuje zisky firem



$$\pi'_A > \pi_A \text{ and } \pi'_B > \pi_B$$

Obě firmy mají pobídky ke spolupráci (koluzi) v podobě perspektivy vyššího zisku

- Koluzí si firmy nikdy nemohou pohoršit

Je kartel stabilní?

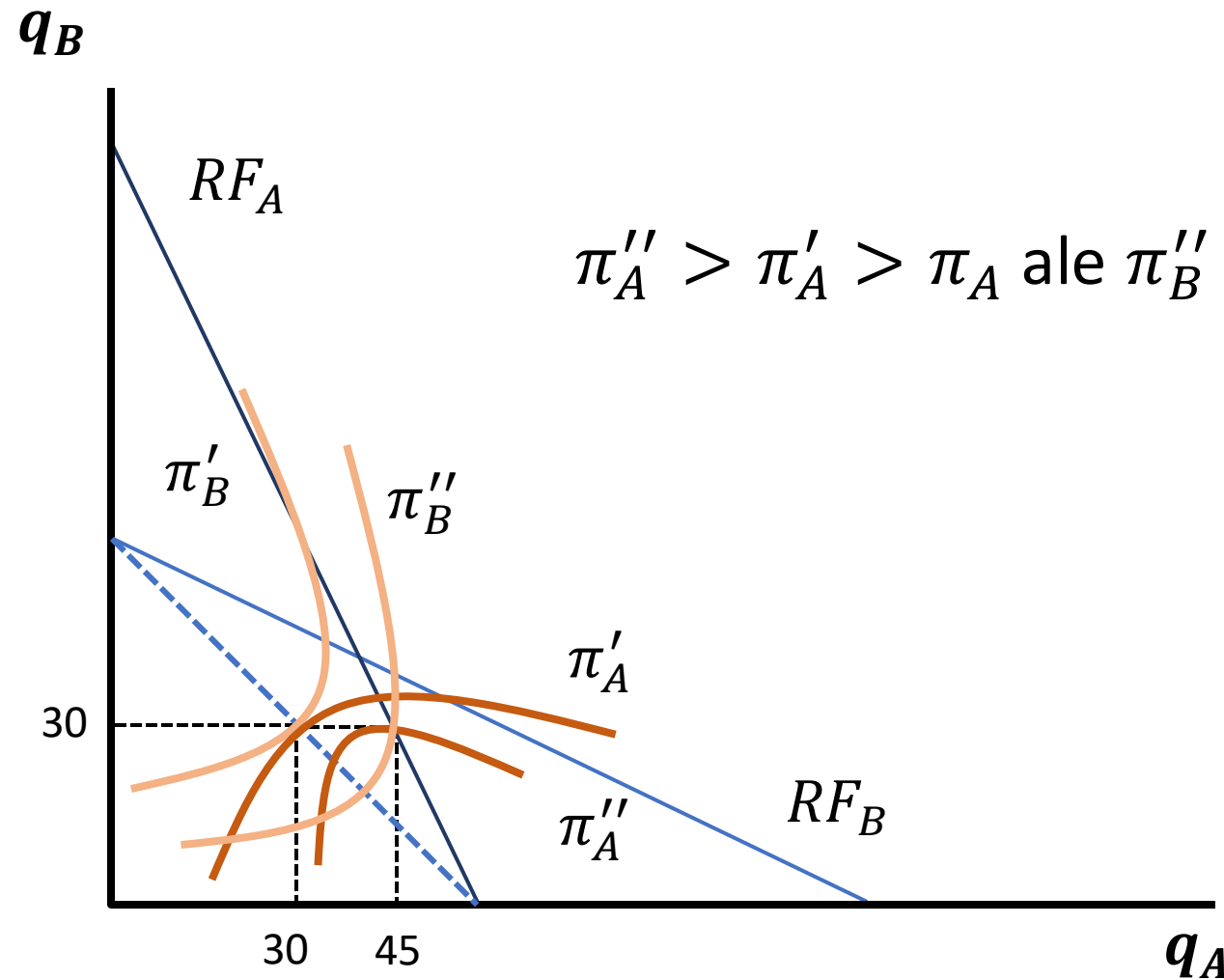
Každá z firem má motivaci porušit dohodu a reagovat na základě své reakční funkce

- Koluze je nestabilní, protože firmy se nacházejí v situaci **vězňova dilematu**, podvádění je jejich **dominantní strategií**

π_A, π_B		B	
		Dodržet dohodu	Podvádět
A	Dodržet dohodu	1800, 1800	1350, 2025
	Podvádět	2025, 1350	1600, 1600

Cournotova-Nashova rovnováha

Podvádění je ještě ziskovější než dodržování dohody



$$\pi''_A > \pi'_A > \pi_A \text{ ale } \pi''_B < \pi_B < \pi'_B$$

Časový rozměr hry

V dosavadní diskusi jsme řešili situaci firem, které se rozhodují zároveň (simultánně)

- Konkurenční boj jsme modelovali jako simultánní hru, v níž byl strategickou proměnnou objem produkce

Hra na tahy

Co kdyby se ale hráči v tazích střídali?

Co když se firma A rozhoduje o objemu svojí produkce jako první a firma B ji pak následuje?

- Firma A je vůdce, firma B je následovník
- Budeme tento typ konkurence modelovat jako sekvenční hru, v níž zůstává strategickou proměnnou objem produkce

Stackelbergův oligopol

Sekvenční hry, v nichž figuruje vůdce a následovník, se nazývají **Stackelbergovy hry**

- Je pro firmu lepší být vůdcem nebo následovníkem?

Heinrich von Stackelberg (1905-1946), podle kterého jsou tyto hry pojmenovány, byl německý ekonom

Stackelbergovy hry

Sekvenční hry lze vyřešit s využitím **zpětné indukce**

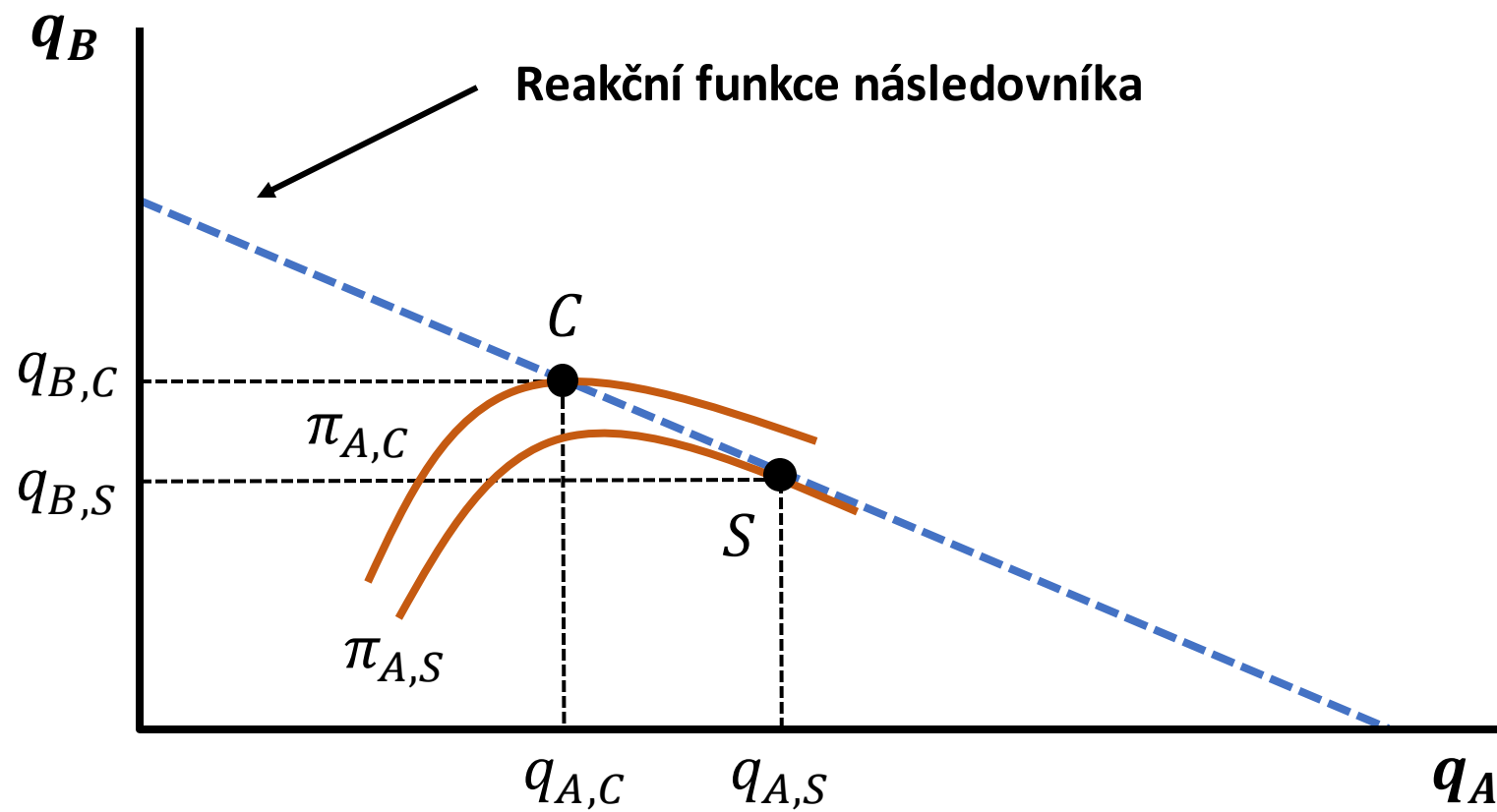
Otázka: Jak bude následovník B reagovat na volbu, kterou učinil vůdce A?

Odpověď: Rozhodně se na základě své reakční funkce $q_B = BR_B(q_A) = \frac{120 - q_A}{2}$

Firma A ví, že B bude sledovat svoji reakční funkci a proto dokáže její reakci předvídat

Této predikce použije, aby dosáhla co nejvyššího zisku

Stackelbergův duopol



Cenová konkurence

Co když si firmy nebudou konkurovat množstvím produkce, ale cenou?

- Předpokládejme hru, v níž firmy hrají simultánně a strategickou proměnnou je cena
- Tyto hry se nazývají **Bertrandovy hry**

Joseph Bertrand (1822-1900) byl francouzský matematik

Bertrandův paradox

Cenová válka v Bertrandově modelu může zajít tak daleko, že pouhé dvě firmy dosáhnou stejné ceny a objemu produkce, jaké by byly dosaženy v DK odvětví

- Cena se rovná mezním nákladům, ekonomický zisk je nulový

→ **Bertrandův paradox**

Paradox je citlivý na některé předpoklady – pokud firmy čelí **kapacitním omezením** výroby, nebo pokud vyrábějí diferencovaný produkt, k paradoxu nedojde



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Toto dílo podléhá licenci Creative Commons
Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.

