

### **Zadání na doma k přednášce č. 3**

#### **Užitečné rady:**

- Před řešením příkladů si přečtěte odpovídající kapitoly v knize.
- Některé úkoly jsou snadné, jiné méně. Měli byste se snažit vyřešit všechny.
- Znát řešení příkladů a porozumět jim není nezbytné před samotným seminářem, ale především po něm.
- Je lepší poučit se z chyb nyní než v závěrečném testu.

#### **Zadaná četba:**

- Mankiw, Kapitola 3

#### **Úkol 1**

Mike a Rachel pracují pro Harveyho v advokátní kanceláři Pearson Hardman. Harvey chce získat nového klienta. Proto potřebuje, aby Mike a Rachel vypracovali prezentaci na úvodní jednání s tímto klientem. Součástí jejich přípravy je i výpočet několika příkladů a tvorba powerpointové prezentace o 50 stranách. Pokud by každý zpracovával úkol sám, Rachel bude trvat příprava prezentace 10 hodin, výpočet příkladů jí zabere také 10 hodin. Mike by prezentaci připravoval 20 hodin a výpočet příkladů mu bude trvat 12 hodin.

- a) Kolik času zabere Rachel a Mikovi příprava, pokud si práci rozdělí spravedlivě, tedy každý udělá polovinu příkladů a polovinu prezentace?

**Pokud se rozdělí rovným dílem tak Rachel zabere tato práce 10 hodin ( $0,5 \cdot 10 + 0,5 \cdot 10$ ) a Mika 16 hodin ( $0,5 \cdot 20 + 0,5 \cdot 12$ ). Celkem tedy příprava zabere 26 človento-hodin.**

- b) Kolik času zabere Rachel a Mikovi příprava, pokud využijí své komparativní výhody a každý se bude soustředit na jednu část, tedy jeden z nich udělá příklady a druhý prezentaci?

**Rozdělení komparativních výhod bude následující: Mike má komparativní výhodu v přípravě příkladů a Rachel v přípravě prezentace. Celkem tedy příprava zabere 22 človento-hodin ( $10 + 12$ ).**

## Úkol 2

Nyní se přesuneme od jednotlivců k mezinárodnímu obchodu. Předpokládejme, že Anglie a Španělsko mohou vyrábět sýr nebo chléb, a to při konstantních výnosech z práce. Předpokládejme, že každý ze států má k dispozici 10 milionů pracovníků, kdy každý z nich pracuje 40 hodin týdně. Při odpovědích vycházejte z následující tabulky.

	Počet hodin práce nutných na výrobu 1 jednotky		Počet jednotek vyprodukovaných jedním pracovníkem za 40 hodin	
	sýr	chléb	sýr	chléb
Anglie	1	4	40	10
Španělsko	4	8	10	5

- a) Jaké jsou náklady obětované příležitosti Anglie spojené s výrobou jednotky sýra? Jaké Španělska? Která země má komparativní výhodu v produkci sýra? Vysvětlete vztah mezi náklady obětované příležitosti připadající na výrobu sýra a chleba. Který ze států má komparativní výhodu v produkci chleba?

**Náklady obětované příležitosti Anglie spojené s výrobou jednotky sýra jsou  $\frac{1}{4}$  chleba. Na výrobu jedné jednotky sýra potřebuje Anglie 1 hodinu práce. Místo sýra za tuto hodinu může vyrobit  $\frac{1}{4}$  chleba.**

**Náklady obětované příležitosti Španělska spojené s výrobou sýra jsou  $\frac{1}{2}$  chleba. Na výrobu jedné jednotky sýra potřebuje Španělsko 4 hodiny práce. Místo sýra za tyto 4 hodiny může vyrobit  $\frac{1}{2}$  chleba.**

**Komparativní výhoda v produkci sýra má Anglie, protože její náklady obětované příležitosti ( $\frac{1}{4}$  chleba) jsou menší než náklady obětované příležitosti Španělska ( $\frac{1}{2}$  chleba)**

**Náklady obětované příležitosti země spojené s výrobou chleba jsou převrácenou hodnotou jejich nákladů obětované příležitosti spojených s výrobou sýra. Tedy náklady obětované příležitosti Anglie spojené s výrobou chleba jsou 1 děleno  $\frac{1}{4}$ , neboli 4 sýry. Náklady obětované příležitosti Španělska spojené s výrobou chleba jsou 1 děleno  $\frac{1}{2}$ , tj. 2 sýry. Protože náklady obětované příležitosti Španělska jsou menší, má komparativní výhodu v produkci chleba.**

- b) Nakreslete křivku hranice produkčních možností Anglie. Pokud budou chtít Angličané konzumovat 200 milionů jednotek sýra, kolik chleba budou moci zkonsumovat bez

toho, aniž by ho museli nakupovat? Zakreslete tento bod na křivce hranice produkčních možností.

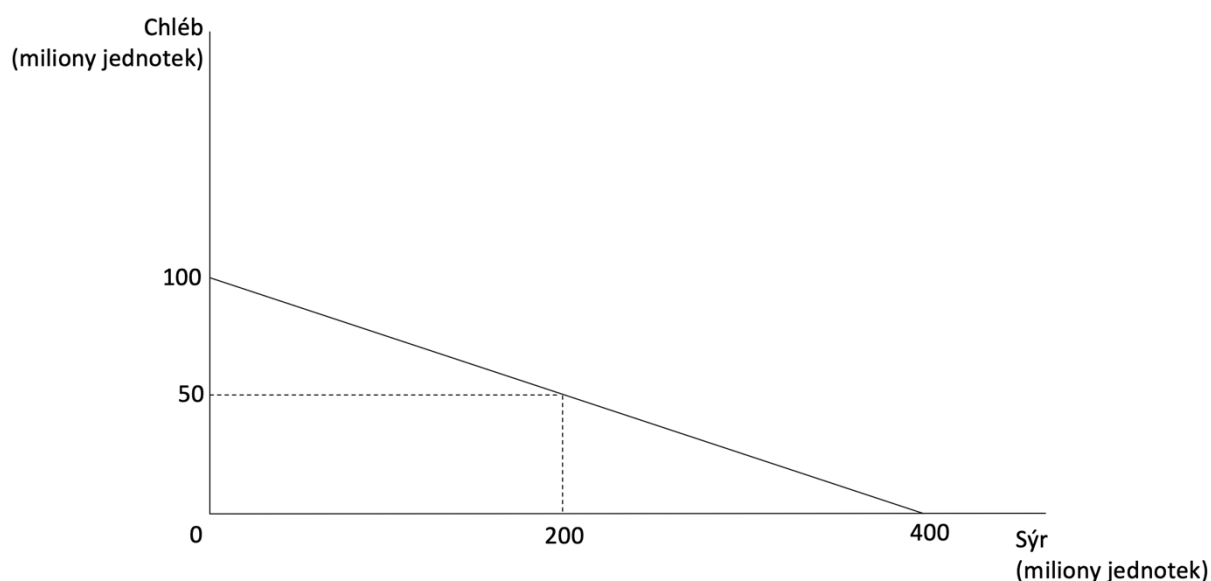
$$4 * Q_{ch} + 1 * Q_s = 400$$

$$4 * Q_{ch} = 400 - Q_s$$

$$Q_{ch} = 100 - Q_s/4$$

$$Q_{ch} = 100 - 200/4$$

$$\underline{Q_{ch} = 50}$$



- c) Každý stát souhlasí, že se bude specializovat na výrobu pouze jednoho produktu, a to toho, při jehož výrobě mají komparativní výhodu. Jaký je cenový rozsah, přepočteno na počet jednotek sýra za jednotku chleba, který budou oba státy považovat za výhodný a budou ochotné za něj obchodovat?

**Anglie se bude specializovat na výrobu sýra. Sama by si jednotku chleba mohla vyrobit místo 4 jednotek sýra, i.e. jednotka chleba Anglii stojí 4 sýry. Nebude tedy ochotná „koupit“ chleba za více než 4 sýry.**

**Španělsko se bude specializovat na výrobu chleba. Samo by si místo jednotky chleba mohlo vyrobit 2 jednotky sýra, i.e. jednotka chleba Španělsko stojí 2 sýry. Nebude tedy ochotné „prodat“ chléb za méně než 2 sýry.**

**Oba státy budou ochotné obchodovat, pokud chleba bude stát mezi 2 a 4 jednotkami sýra.**

### Úkol 3

Ještě se vraťme do advokátní kanceláře Pearson Hardman, kde Mike a Rachel pracují přesně 10 hodin denně. Předpokládejme, že mohou vykonávat dva druhy práce: i) skenování dokumentů a ii) příprava právních analýz a rešerší. V obou těchto činnostech mají oba identické schopnosti.

Poté, co se člověk naučí obsluhovat kopírku, je jeho produktivita při této činnosti konstantní. Každý pracovník zvládne naskenovat 100 stran za hodinu.

Na druhou stranu, v přípravě právních analýz a rešerší člověk s nabýváním zkušeností svůj výkon zlepšuje. Předpokládejme, že počet stran analýz, které pracovník napíše za hodinu záleží na počtu hodin, které touto prací obvykle tráví. Konkrétně je pak počet stran analýz druhou mocninou počtu hodin, které pracovník psaním běžně tráví; tedy 1 hodina denně = 1 strana za hodinu, 2 hodiny = 4 strany, 3 hodiny = 9 stran atd.

Na základě uvedených informací vyplňte následující tabulku pro jednoho pracovníka, který pracuje nezávisle na druhém.

Počet hodin strávených skenováním	Počet naskenovaných stran za hodinu	Počet připravených stran analýz za hodinu	Doba strávená psaním analýz
0	100	100	10
1	100	81	9
2	100	64	8
3	100	49	7
4	100	36	6
5	100	25	5
6	100	16	4
7	100	9	3
8	100	4	2
9	100	1	1
10	100	0	0

Řešte pro jednoho pracovníka (autarkie), vycházejte z tabulky

- a) Jaký druh výnosů z práce vykazuje skenování dokumentů? Jaký druh výnosů z práce vykazuje příprava analýz a rešerší?

**U skenování dokumentů se jedná o konstantní výnosy z rozsahu a u přípravy analýz o rostoucí výnosy z rozsahu.**

- b) Jaké jsou náklady obětované příležitosti připadající na naskenování 100 stran, pokud pracovník skenuje 0 hodin denně?

**100 stran právní analýz a řešerší**

- c) Jaké jsou náklady obětované příležitosti připadající na naskenování 100 stran, pokud pracovník skenuje 5 hodin denně?

**25 stran právní analýz a řešerší**

- d) Jaké jsou náklady obětované příležitosti připadající na naskenování 100 stran, pokud pracovník skenuje 10 hodin denně?

**0 stran právní analýz a řešerší**

- e) Jaké jsou náklady obětované příležitosti připadající na napsání jedné další stránky analýzy nebo řešerše, pokud pracovník píše 0 hodin denně?

**Nekonečno, resp. nemá řešení. Produktivita pracovníka u psaní analýz je 0**

- f) Jaké jsou náklady obětované příležitosti připadající na napsání jedné další stránky analýzy nebo řešerše, pokud pracovník píše 5 hodin denně?

**Pokud Mike nebo Rachel pracují na tvorbě analýz pravidelně 5 hodin denně, takže za jednu hodinu připraví 25 stran. Jednu stranu tedy připraví za  $60/25 = 12/5$  minuty (2 minut a 24 vteřin). A ptáme se, kolik by za tento čas byli schopni naskenovat stránek. Jelikož stíhají 100 za 60 minut, tak za 2 minuty a 24 vteřin by stihli přesně 4 stránky. Tedy, 4 naskenované stránky je to, co by obětovali.**

4 strany ( $60/25 \cdot 100/60$ )

- g) Jaké jsou náklady obětované příležitosti připadající na napsání jedné další stránky analýzy nebo řešerše, pokud pracovník píše 10 hodin denně?

**Stejný argument jako v f). Správná odpověď je 1 naskenovaná strana ( $60/100 \cdot 100/60$ )**

*Řešte pro oba pracovníky (koopearace)*

- h) Předpokládejme, že každý pracovník potřebuje naskenovat 500 stránek každý den, dohromady tedy 1 000. Jaké jsou výhody plynoucí ze specializace pracovníků v porovnání s tím, pokud každý bude skenovat svoje stránky sám.

**Tato otázka má dva možné způsoby interpretace. První předpokládá, že je potřeba „pouze“ naskenovat 1000 stránek za den a nic jiného není předmětem problému. V takovém případě je správná odpověď, že specializace ničemu nepomůže, protože Mike i Rachel mají stejnou technologii, která vykazuje konstantní výnosy z rozsahu.**

**Druhá možná interpretace zadání je, že Mike a Rachel mají naskenovat 1000 stránek a připravit co možná nejvíce stran analýz. V takovém případě je již specializace vhodná, protože příprava analýz vykazuje rostoucí výnosy z rozsahu.**

**Pokud by každý pracoval sám a 5 hodin skenovat a 5 hodin psal analýzu, tak každý z nich naskenuje 500 stránek a za zbylých 5 hodin připraví každý 125 stran analýz. Dohromady tedy 1000 naskenovaných stran a připravili 250 stran analýz. Pokud se dohodnou a jeden z nich se bude specializovat (je jedno kdo, protože oba mají stejné produkční technologie) výhradně na přípravu analýz a druhý bude skenovat, tak dohromady za 10 hodin připraví 1000 naskenovaných stran a 1000 stran analýz. Rozdíl je tedy 750 stran analýz.**

- i) Existují absolutní nebo komparativní výhody plynoucí z toho, že jeden pracovník se bude věnovat skenování stránek po dobu 0 hodin, 5 hodin, 10 hodin?

**V příkladu dále implicitně předpokládáme, že dohromady oba musí naskenovat 1000 stránek a že čas který nevěnují skenování stránek věnují psaní analýz. V tom případě, pokud jeden z nich, například Mike, bude věnovat 0 hodin na skenování stránek, pak věnuje 10 hodin na psaní analýz a Rachel musí věnovat 10 hodin skenování.**

**Tedy (a): Produktivita Mika je 100 stránek analýz za hodinu a 100 naskenovaných stránek za hodinu. Rachel napíše 0 stránek za hodinu a naskenuje 100 stránek za hodinu. V tom případě má Mike absolutní i komparativní výhodu v psaní analýz. Absolutní výhoda plyne z toho, že za hodinu jednoduše napíše více stránek analýz a komparativní, protože napsat 1 stránku analýzy ho stojí méně obětovaných skenů než Rachel.**

**(b): Oba mají stejnou produktivitu, tedy ani jeden nemá ani absolutní ani komparativní výhodu.**

**(c): Patrné z (a), pokud si Rachel a Mike vymění pozice; Rachel má komparativní výhodu ve skenování. Nemusí se vzdát žádného textu, pokud se bude věnovat skenování.**

- j) Při jakém množství vložené práce, budou mít oba pracovníci největší prospěch ze vzájemného obchodu?

**V příkladu dále implicitně předpokládáme, že dohromady oba musí naskenovat 1000 stránek a že čas který nevěnují skenování stránek věnují psaní analýz.**

**Společensky je nejvýhodnější, pokud se budou specializovat a k 1000 naskenovaných stránek napíší co možná nejvíce stránek analýz. Tedy, jeden z nich bude jen skenovat a druhý jen psát analýzy.**

- k) Při jakém množství vložené práce, budou mít oba pracovníci nejmenší prospěch ze vzájemného obchodu?

**V příkladu dále implicitně předpokládáme, že dohromady oba musí naskenovat 1000 stránek a že čas který nevěnují skenování stránek věnují psaní analýz.**

**Nejmenší prospěch budou mít, když nebude co obchodovat, tedy, když budou mít stejné výstupy. Vzhledem k zadání to je možné pouze pokud budou oba skenovat 5 hodin a dalších 5 hodin psát analýzy.**

- l) Rachel a Mike spolu pracují již několik let. Jak to tak chodí, občas se silně pohádají. V takovém případě spolu přestanou spolupracovat a každý se pro následující den vrátí k nezávislé práci (autarkii). Jaké jsou náklady takové hádky v prvních dnech po ní, pokud se specializují tak, aby maximalizovali svoji společnou produkci? Jaké by byly náklady hádky, pokud by oba fungovali v režimu autarkie?

**V autarkii jsou náklady konfliktu 0, v takovém případě se nic nemění a každý si pracuje na svém.**

**Při kooperaci náklady konfliktu, tj. 500 napsaných stran na každý den (člověk s produktivitou 100 v psaní analýz a řešerší skenuje dokumenty po dobu 5 hodin), co nespolupracují.**

**Zásadní rozdíl oproti (h), kde byl rozdíl 750 napsaných stran je, že nyní máme zafixovanou hodnotu lidského kapitálu a nelze ji již měnit, jeden člověk má produktivitu 0 a druhý 100 napsaných stran na hodinu.**

- m) Jak by se odpověď lišila, kdyby se neusmířili a v autarkii zůstali delší dobu? (Nápověda: Lidský kapitál je v krátkém období fixní, v dlouhém však nikoli.)  
V takovém případě lze očekávat, že se změní produktivita v psaní.

**Lze předpokládat, že se v delším době mění lidský kapitál pracovníků. U skenování dokumentů se produktivita pravděpodobně nezmění, jelikož je limitovaná technickými možnostmi kopírky. Ovšem u psaní analýz a řešerší lze očekávat zvýšení produktivity v delším období.**

**Tento příklad je možné řešit dvěma způsoby. Druhý způsob předpokládá dlouhodobé změny v alokaci času mezi skenováním a psaním analýz a řešerší. V tomto případě by řešení vypadalo následovně:**

**Jaké jsou náklady obětované příležitosti připadající na naskenování 100 stran dokumentů, pokud pracovník skenuje dokumenty 0 hodin denně?**

**Pracovník v takovém případě běžně píše analýzy a řešerše 10 hodin denně a za každou hodinu napíše 100 stran. Rozhoduje se, zda každý den naskenovat 100 stran dokumentů – tedy snížit psaní na 9 hodin denně, kdy jeho hodinová produktivita klesne na 81 napsaných stran analýz a řešerší za hodinu. NOP 100 naskenovaných stran denně jsou poté  $10 \cdot 100 - 9 \cdot 81 = 271$  napsaných stran.**