

Ekonomie 1

Seminář 7: Teorie firmy II – optimalizace zisku a nákladů

klara.kantova@fsv.cuni.cz



OBSAH

1. Kvíz 06
2. Opakování z přednášky + příklady
3. Mentimeter o bonusové bodíky

OPAKOVÁNÍ:

Účetní zisk = výnosy – explicitní náklady

Ekonomický zisk = výnosy – veškeré náklady

Implicitní x Explicitní náklady

Normální zisk

OPAKOVÁNÍ:

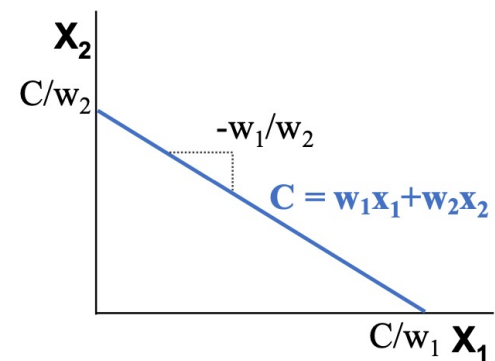
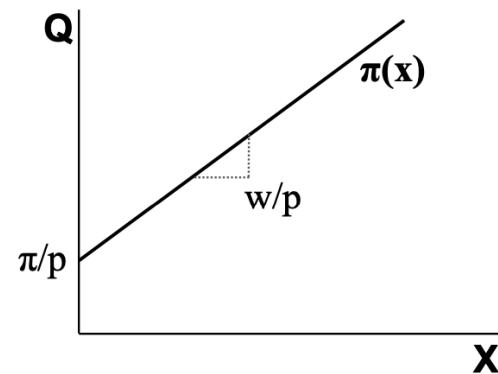
Maximalizace zisku:


$$\max p \cdot q - w \cdot x \rightarrow p \cdot MP = w \rightarrow MR = MC$$

Minimalizace nákladů:

$$\min w_1 x_1 + w_2 x_2$$

$$\frac{MP_1}{MP_2} = \frac{w_1}{w_2}$$





1. Odvodte nákladové optimum firmy (tj. pravidlo minimalizace nákladů) pomocí sklonů izokvanty a izokosty. Co se stane s nákladovým optmem firmy, jestliže budeme (za jinak stejných podmínek) měnit rozsah celkových výdajů na faktory?

1. Odvoďte nákladové optimum firmy (tj. pravidlo minimalizace nákladů) pomocí sklonů izokvanty a izokosty. Co se stane s nákladovým optimem firmy, jestliže budeme (za jinak stejných podmínek) měnit rozsah celkových výdajů na faktory?

Optimalizace vstupů: dotyk izokosty s nejvyšší izokvantou,
tzn. sklon izokosty = sklon izokvanty (neboli MRTS)

$$\frac{MP_1}{MP_2} = \frac{w_1}{w_2}$$

tj. v optimu je každý reálný mezní produkt (MP/w) z další vynaložené koruny stejný.

Změna rozsahu celkových výdajů na faktory → změna nákladového optima firmy,
rovnoběžný posun izokosty.

2. Jsou dány následující informace týkající se výstupu firmy: $MP_A = 2$, $MP_B = 5$, cena A = 1, cena B = 4. Ceny jsou měřeny v Kč, mezní produkty jsou pak vyjádřeny v počtech vyrobených kusů za časovou jednotku. Minimalizuje tato firma náklady? Vysvětlete. Pokud ne, navrhnete řešení. A a B představují 2 druhy používaných vstupů.

2. Jsou dány následující informace týkající se výstupu firmy: $MP_A = 2$, $MP_B = 5$, cena $A = 1$, cena $B = 4$. Ceny a mezní příjem jsou měřeny v Kč, mezní produkty jsou pak vyjádřeny v počtech vyrobených kusů za časovou jednotku. Minimalizuje tato firma náklady? Vysvětlete. Pokud ne, navrhněte řešení. A a B představují 2 druhy používaných vstupů.

? $MP_A/w_A = MP_B/w_B$?... $2/1$ se nerovná $5/4$.

Firma neminimalizuje náklady.

Reálný mezní produkt je vyšší pro A. Firma by měla použít více vstupu A a méně vstupu B (pravidlo “substituce” vstupů), pokud je to technologicky možné.

3. Doplňte: Pokud firma maximalizuje zisk, vyrábí takový objem produkce, při kterém nastává rovnost a Toto pravidlo platí bez ohledu na tržní struktury.

3. Doplňte: Pokud firma maximalizuje zisk, vyrábí takový objem produkce, při kterém nastává rovnost **MC** a **MR**. Toto pravidlo platí bez ohledu na **typ** tržní struktury.

4. Vysvětlete, proč se mezní příjmy rovnají mezním nákladům při takovém objemu produkce, při kterém firma maximalizuje zisk. Mohla by rovnost MR a MC nastat i při jiném objemu produkce? Objasněte.

4. Vysvětlete, proč se mezní příjmy rovnají mezním nákladům při takovém objemu produkce, při kterém firma maximalizuje zisk. Mohla by rovnost MR a MC nastat i při jiném objemu produkce? Objasněte.

$MR > MC$... vyplatí se zvýšit výrobu

$MR < MC$... vyplatí se výrobu snížit

$MR = MC$... optimum, profit (zisk) je nejvyšší (pozor! Na klesající části MC, kdy $MC = MR$, dochází k největší ztrátě!)



5. Určete, o jaký typ nákladů (fixní, variabilní či implicitní) se jedná:

- a) Mzda vrátného
- b) Mzda pracovníka u pásu
- c) Platba za elektrický proud
- d) Spotřeba materiálu
- e) Nájemné za výrobní halu
- f) Zisk, který odpovídá práci majitele firmy



5. Určete, o jaký typ nákladů (fixní, variabilní či implicitní) se jedná:

- a) Mzda vrátného **F**
- b) Mzda pracovníka u pásu
- c) Platba za elektrický proud
- d) Spotřeba materiálu
- e) Nájemné za výrobní halu
- f) Zisk, který odpovídá práci majitele firmy



5. Určete, o jaký typ nákladů (fixní, variabilní či implicitní) se jedná:

- a) Mzda vrátného **F**
- b) Mzda pracovníka u pásu **V**
- c) Platba za elektrický proud
- d) Spotřeba materiálu
- e) Nájemné za výrobní halu
- f) Zisk, který odpovídá práci majitele firmy

5. Určete, o jaký typ nákladů (fixní, variabilní či implicitní) se jedná:

- a) Mzda vrátného **F**
- b) Mzda pracovníka u pásu **V**
- c) Platba za elektrický proud **F**
- d) Spotřeba materiálu
- e) Nájemné za výrobní halu
- f) Zisk, který odpovídá práci majitele firmy

5. Určete, o jaký typ nákladů (fixní, variabilní či implicitní) se jedná:

- a) Mzda vrátného **F**
- b) Mzda pracovníka u pásu **V**
- c) Platba za elektrický proud **F**
- d) Spotřeba materiálu **V**
- e) Nájemné za výrobní halu
- f) Zisk, který odpovídá práci majitele firmy

5. Určete, o jaký typ nákladů (fixní, variabilní či implicitní) se jedná:

- a) Mzda vrátného **F**
- b) Mzda pracovníka u pásu **V**
- c) Platba za elektrický proud **F**
- d) Spotřeba materiálu **V**
- e) Nájemné za výrobní halu **F**
- f) Zisk, který odpovídá práci majitele firmy

5. Určete, o jaký typ nákladů (fixní, variabilní či implicitní) se jedná:

- a) Mzda vrátného **F**
- b) Mzda pracovníka u pásu **V**
- c) Platba za elektrický proud **F**
- d) Spotřeba materiálu **V**
- e) Nájemné za výrobní halu **F**
- f) Zisk, který odpovídá práci majitele firmy **Implicitní (normální zisk)**

6. Hodnota implicitních nákladů se rovná:

- a) tomu, co musí být zaplaceno za nákup vstupu
- b) nule, protože implicitní náklady se neplatí
- c) nákladům, které musel vlastník firmy vynaložit na získání všech vstupů
- d) tomu, co by vstupy vynesly svým fungováním při jiném nejlepším použití
- e) platí a) i c) zároveň

6. Hodnota implicitních nákladů se rovná:


- a) tomu, co musí být zaplaceno za nákup vstupu
- b) nule, protože implicitní náklady se neplatí
- c) nákladům, které musel vlastník firmy vynaložit na získání všech vstupů
- d) tomu, co by vstupy vynesly svým fungováním při jiném nejlepším použití
- e) platí a) i c) zároveň

7. Explicitní náklady představují:

- a) náklady, které nelze evidovat v účetních knihách
- b) alternativní náklady vstupů ve vlastnictví majitele
- c) náklady, které firma reálně nehradí
- d) náklady na nákup nebo nájem výrobních faktorů v peněžní podobě
- e) žádná z variant není správná

7. Explicitní náklady představují:

- a) náklady, které nelze evidovat v účetních knihách
- b) alternativní náklady vstupů ve vlastnictví majitele
- c) náklady, které firma reálně nehradí
- d) náklady na nákup nebo nájem výrobních faktorů v peněžní podobě
- e) žádná z variant není správná



8. Zvažujete, zda z Prahy do Košic budete cestovat autobusem či letadlem. Letenka stojí 2000 Kč a let trvá 1 hodinu. Lístek na autobus stojí jen 400 Kč, ale jízda trvá 12 hodin. Jaké budou Vaše „náklady volby“ a jaký způsob přepravy zvolíte, pokud

- a) Jste podnikatel, který si hodinu svého času cení na 500 Kč?
- b) Jste student, který si hodinu svého času cení na 30 Kč?

8. Zvažujete, zda z Prahy do Košic budete cestovat autobusem či letadlem. Letenka stojí 2000 Kč a let trvá 1 hodinu. Lístek na autobus stojí jen 400 Kč, ale jízda trvá 12 hodin. Jaké budou Vaše „náklady volby“ a jaký způsob přepravy zvolíte, pokud

a) Jste podnikatel, který si hodinu svého času cení na 500 Kč?

IMPLICITNÍ NÁKLADY!


Letadlo, protože $2000 + 500 < 400 + 12 \cdot 500$

8. Zvažujete, zda z Prahy do Košic budete cestovat autobusem či letadlem. Letenka stojí 2000 Kč a let trvá 1 hodinu. Lístek na autobus stojí jen 400 Kč, ale jízda trvá 12 hodin. Jaké budou Vaše „náklady volby“ a jaký způsob přepravy zvolíte, pokud

b) Jste student, který si hodinu svého času cení na 30 Kč?

IMPLICITNÍ NÁKLADY!

Autobus, protože $2000 + 30 > 400 + 12 \cdot 30$



9. Ukažte, jak „dvojí“ pojetí nákladů vede i ke dvěma „typům“ zisku (účetnímu a čistému ekonomickému). O jakém typu zisku hovoříme, když uvažujeme pouze explicitní náklady?

9. Ukažte, jak „dvojí“ pojetí nákladů vede i ke dvěma „typům“ zisku (účetnímu a čistému ekonomickému). O jakém typu zisku hovoříme, když uvažujeme pouze explicitní náklady?

$$\acute{U}Z = TR - \text{expl. náklady}$$

$$EZ = TR - (\text{expl.} + \text{impl. náklady})$$



10. Jaký je kvantitativní vztah mezi normálním ziskem a velikostí implicitních nákladů? Které položky normální zisk zahrnuje.

10. Jaký je kvantitativní vztah mezi normálním ziskem a velikostí implicitních nákladů? Které položky normální zisk zahrnuje.

Normální zisk = implicitní náklady = $\text{ÚZ} - \text{EZ}$

Normální zisk.. Náklady příležitosti prostředků poskytnutých majiteli firmy (důchod, který by mohl získat, kdyby řídil jinou firmu)

Normální zisk je implicitní důchod, který zahrnuje: výnos práce podnikatele, výnos kapitálu a jiných výrobních faktorů v jeho vlastnictví, odměnu za podstoupené podnikatelské riziko



11. Firma dosahuje pouze normálního zisku (např. dokonale konkurenční firma v dlouhém období). Jakou velikost má pak čistý ekonomický zisk?

11. Firma dosahuje pouze normálního zisku (např. dokonale konkurenční firma v dlouhém období). Jakou velikost má pak čistý ekonomický zisk?

$EZ = 0$... majitel dostane zpět náklady příležitosti spojené s investicí vlastních prostředků do firmy, nic víc.

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů **P**
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů **P**
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu **N**
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů **P**
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu **N**
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách **P**
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů **P**
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu **N**
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách **P**
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku **P**
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů **P**
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu **N**
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách **P**
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku **P**
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence **N**
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů **P**
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu **N**
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách **P**
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku **P**
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence **N**
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou **N**
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC

12. Rozhodněte, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá:

- a) Velikost implicitních nákladů je daná hodnotou nejhorší možné nerealizované alternativy **N**
- b) Křivka AFC musí mít vždy tvar písmene S **N**
- c) Pro tvar a výši nákladů jsou rozhodující vlastnosti produkční funkce a ceny vstupů **P**
- d) Křivka MC protíná křivku AFC vždy v jejím minimu **N**
- e) „celkové“ náklady (TC, VC, FC) a „jednotkové“ náklady (AC, AVC, AFC, MC) nelze kreslit do jednoho grafu, neboť jsou měřeny v jiných jednotkách **P**
- f) Průměrný zisk vynásobený rozsahem realizované produkce vyjadřuje velikost celkového zisku **P**
- g) Průměrný příjem je roven ceně produkce pouze v případě dokonalé konkurence **N**
- h) Jestliže firma dosahuje pouze normálního zisku, neuhrazuje veškeré náklady spojené s výrobou **N**
- i) Celkový zisk představuje rozdílovou položku mezi TR a TC **P**

13. Funkci celkových nákladů určité firmy lze popsat rovnicí: $TC = 10Q + Q^2$. Poptávka je určena rovnicí: $P = 40 - 2Q$. Vypočtěte:

- a) Rovnovážný objem produkce
- b) Rovnovážnou cenu
- c) Maximální velikost celkového zisku

Předpokládejte, že firma maximalizuje zisk (resp. minimalizuje ztrátu).

13. Funkci celkových nákladů určité firmy lze popsat rovnicí: $TC = 10Q + Q^2$. Poptávka je určena rovnicí: $P = 40 - 2Q$. Vypočtete:

a) Rovnovážný objem produkce

$$MC = MR$$

$$10 + 2Q = 40 - 4Q \rightarrow Q = 5$$

b) Rovnovážnou cenu

$$P = 30$$

c) Maximální velikost celkového zisku

$$\pi = P \cdot Q - TC = 75$$

14. Znáte produkční funkci $Q = 7L + 3L^2 - L^3/3$, kde L je jediný vstup - práce

- a) napište funkci mezního produktu práce
- b) napište funkci průměrného produktu práce
- c) vypočtěte hodnotu mezního produktu práce, jsou-li použity tři jednotky práce
- d) zjistěte hodnotu průměrného produktu práce při zapojení tří jednotek práce
- e) určete, při jakém objemu práce se začnou projevovat klesající výnosy
- f) zjistěte, od kterého bodu bude průměrný produkt práce klesat.

14. Znáte produkční funkci $Q = 7L + 3L^2 - L^3/3$, kde L je jediný vstup - práce

a) napište funkci mezního produktu práce

$$MP = 7 + 6L - L^2$$

b) napište funkci průměrného produktu práce

$$AP = 7 + 3L - L^2/3$$

c) vypočtěte hodnotu mezního produktu práce, jsou-li použity tři jednotky práce

$$MP(3) = 16$$

d) zjistěte hodnotu průměrného produktu práce při zapojení tří jednotek práce

$$AP(3) = 13$$

e) určete, při jakém objemu práce se začnou projevovat klesající výnosy

$$\max MP: dMP/dL = 0$$

$$L=3$$

f) zjistěte, od kterého bodu bude průměrný produkt práce klesat.

$$\max AP: dAP/dL = 0 \text{ nebo } MP = AP$$

$$L = 4,5$$

15. Výroba je definována pomocí produkční funkce popsané v následující tabulce:

Práce L	Zásoba kapitálu		
	K=2	K=3	K=4
0	0	0	0
1	10	16	20
2	19	29	38
3	27	41	54
4	34	52	68
5	40	62	80
6	45	71	90

- a) Pokud využíváme tři jednotky kapitálu, pak průměrný produkt čtvrté jednotky práce je (11/12/13) ?
- b) Pokud využíváme pět jednotek práce, pak mezní produkt třetí jednotky kapitálu je (10/16/22) ?
- c) Produkce vykazuje klesající mezní produkt u (L / K / L i K) ?
- d) Produkce vykazuje (klesající / konstantní / rostoucí) výnosy ?

15. Výroba je definována pomocí produkční funkce popsané v následující tabulce:

Práce L	Zásoba kapitálu		
	K=2	K=3	K=4
0	0	0	0
1	10	16	20
2	19	29	38
3	27	41	54
4	34	52	68
5	40	62	80
6	45	71	90

- a) Pokud využíváme tři jednotky kapitálu, pak průměrný produkt čtvrté jednotky práce je (11/12/13) ? **13**
- b) Pokud využíváme pět jednotek práce, pak mezní produkt třetí jednotky kapitálu je (10/16/22) ? **22**
- c) Produkce vykazuje klesající mezní produkt u (L / K / L i K) ? **L i K**
- d) Produkce vykazuje (klesající / konstantní / rostoucí) výnosy ? **klesající**

16. Předpokládejme, že se vyrábí 200 jednotek Y za pomoci vstupu A, B a C. Použité množství, cena a mezní produkty těchto vstupů je uvedena v následující tabulce:

	A	B	C
množství	10	30	20
cena	2 Kč	1 Kč	3 Kč
MP	2	3	1

- a) Jaké jsou celkové náklady na produkci 200 jednotek Y? (90 / 100 / 110 / 120 / 130)?
- b) Je splněn zákon rovnosti mezní produkce z jednoho dolaru vstupu (pravidlo nejmenších nákladů) ? (ano/ne)
- c) Poslední jednotka vstupu B přidala (1/2/3/4) jednotky výstupu Y, což znamená, že průměrný náklad na dosažení jedné z těchto dodatečných jednotek výstupu byl (10/25/33/39/75) haléřů?
- d) Celkové náklady lze při zachování stejného objemu Y snížit tak, že zvýšíme využití vstupu (A/B/C) a snížíme využití vstupu (A/B/C).
- e) Stejného výstupu 200 jednotek Y lze dosáhnout tak, že snížíme využití vstupu (A/B/C) o tři jednotky a zvýšíme využití vstupu (A/B/C) o (1/2/3) jednotek. Celkové náklady klesnou ze 110 Kč na (100/102/106/108).

16. Předpokládejme, že se vyrábí 200 jednotek Y za pomoci vstupu A, B a C. Použité množství, cena a mezní produkty těchto vstupů je uvedena v následující tabulce:

	A	B	C
množství	10	30	20
cena	2 Kč	1 Kč	3 Kč
MP	2	3	1

- a) Jaké jsou celkové náklady na produkci 200 jednotek Y? (90 / 100 / 110 / 120 / 130)? **110**
- b) Je splněn zákon rovnosti mezní produkce z jednoho dolaru vstupu (pravidlo nejmenších nákladů) ? (ano/ne) **ne**
- c) Poslední jednotka vstupu B přidala (1/2/3/4) jednotky výstupu Y, což znamená, že průměrný náklad na dosažení jedné z těchto dodatečných jednotek výstupu byl (10/25/33/39/75) haléřů? **3; 33**
- d) Celkové náklady lze při zachování stejného objemu Y snížit tak, že zvýšíme využití vstupu (A/B/C) a snížíme využití vstupu (A/B/C). **B; C (pokud je to tech. možné)**
- e) Stejného výstupu 200 jednotek Y lze dosáhnout tak, že snížíme využití vstupu (A/B/C) o tři jednotky a zvýšíme využití vstupu (A/B/C) o (1/2/3) jednotek. Celkové náklady klesnou ze 110 Kč na (100/102/106/108). **C; B; 1; 102**