Mikroekonomie

2+1, NPMKB

Semináře / **příklady**

Ing. Kamila Turečková, Ph.D.
Ing. Petra Chmielová

1/1

Teoretický úvod do mikroekonomie

Předpokládejte, že za první kopeček zmrzliny jste ochotni zaplatit 38 korun, za druhý 27 korun a za třetí 20 korun. Koupíte si tři kopečky, přičemž jeden kopeček stojí 20 korun. Jaký je váš (ekonomický) přebytek? Pokuste se zakreslit graficky. Budete se chovat racionálně koupíte-li si čtvrtý kopeček, který si ceníte pouze na 15 korun?

zmrzlina	ochota zaplatit	cena
1.	38 Kč	20 Kč
2.	27 Kč	20 Kč
3.	20 Kč	20 Kč
4.	15 Kč	20 Kč

přebytek 18 Kč (38 – 20 = 18)

přebytek 7 Kč (27 – 20 = 7)

celkem přebytek 25 Kč

Nebudu se chovat racionálně, protože cena kopečku je vyšší než ta, na kolik si jej cením.

1/2

Teoretický úvod do mikroekonomie

Znáte funkci celkového užitku: $TU=120K-3K^2$. Určete velikost celkového užitku v situaci, kdy tento užitek maximalizujete. Zakreslete a ověřte, zda se jedná u TU o lokální maximum. Graf doplňte vztahem mezi celkovým a mezním užitkem.

Ze zadání víme, že: $TU = 120K - 3K^2$

$TU = ?$ v případě maximalizace, tzn. $TU_{max.} = ?$

My víme, že pokud je TU maximální, tak MU je roven nule.

$Tu_{max} \Rightarrow MU = 0$ proto potřebujeme znát funkci mezního užitku (MU)

MU zjistíme tak, že rovnici celkového užitku (TU) zderivujeme:

$Tu = 120K - 3K^2$

$MU = 120 - 6K$ ...a nyní už můžeme dosadit do vztahu $MU = 0$

$120 - 6K = 0$

$-6K = -120 \;/(-6)$

$\underline{K = 20}$

$Tu_{max} = 120K - 3K^2$

$Tu_{max} = 120*20 - 3*20^2$

$Tu_{max} = \underline{1\,200}$ *… maximální celkový užitek*

1/3

Teoretický úvod do mikroekonomie

Pekárna peče koláče a její poptávková funkce je: $Q=1500-2P^2$ zatímco funkce nabídky pekárny je: $Q=P^2$. Určete rovnovážnou cenu a rovnovážné množství na trhu a určete celkové tržby pekárny za prodej koláčů. Jaké by byly její tržby, pokud by si firma stanovila cenu koláče ve výši 25 korun za kus?

Ze zadání víme, že:

D: $Q_D = 1500 - 2P^2$

S: $Q_S = P^2$

$P_E = ?$ — $TR = ?$

$Q_E = ?$ — $TR = ?$, v případě $P = 25$Kč

Abychom vypočítali rovnovážné množství a cenu, musíme dát poptávkovou a nabídkovou funkci do rovnosti, tzn. $Q_D = Q_S$.

$Q_D = Q_S$

$1500 - 2P^2 = P^2$

$3P^2 = 1\,500$

$P2 = 500$

$P_E = \underline{22{,}36}$

$Q_S = P^2$

$Q_E = 22{,}36^2$

$Q_E = \underline{500}$

$TR = P * Q$

$TR = 22{,}36 * 500$

$\underline{TR = 11\,180 \text{ Kč}}$

$TR_{P=25} = P * Q$

$Q_D = 1500 - 2P^2$

$Q_D = 1500 - 2*25^2$

$Q_D = 250$

$TR_{P=25} = 25 * 250$

$TR_{P=25} = \underline{6\,250 \text{ Kč}}$

1/4

Teoretický úvod do mikroekonomie

Na trhu rohlíků znáte funkci poptávky ve tvaru Q=20-P a funkci nabídky Q=(P-4)/3. Určete rovnovážnou cenu a množství na trhu rohlíků a graficky zobrazte. Určete směrnici obou funkcí. Jaká bude situace na trhu, pokud bude cena rohlíku stanovena na úrovni 10 korun.

K SAMOSTATNÉMU PROCVIČENÍ. ☺

2/1

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Napište rovnici a nakreslete svoji linii rozpočtu, když váš příjem činí 30000 Kč a nakupujete pizzu (cena je 200 Kč) a knihy (cena je 300 Kč). Co se stane s vaší linií rozpočtu, pokud vám vzroste váš příjem o 6000 Kč. Co se stane s touto BL, pokud se zvýší cena knihy na 400 Kč a zároveň klesne cena pizzy na 180 Kč? Vždy spočítejte směrnici linie rozpočtu.

Ze zadání víme, že: $I_1 = 30\ 000$ Kč

$P_Z = 200$ Kč

$P_K = 300$ Kč

$I_2 = 36\ 000$ Kč

Linie rozpočtu:

BL: $I = P_X * X + P_Y * Y$

BL₁: $30\ 000 = 200*P + 300*K$

$P = 0 \dots K = 100$

$K = 0 \dots P = 150$

BL₂: $36\ 000 = 200*P + 300*K$

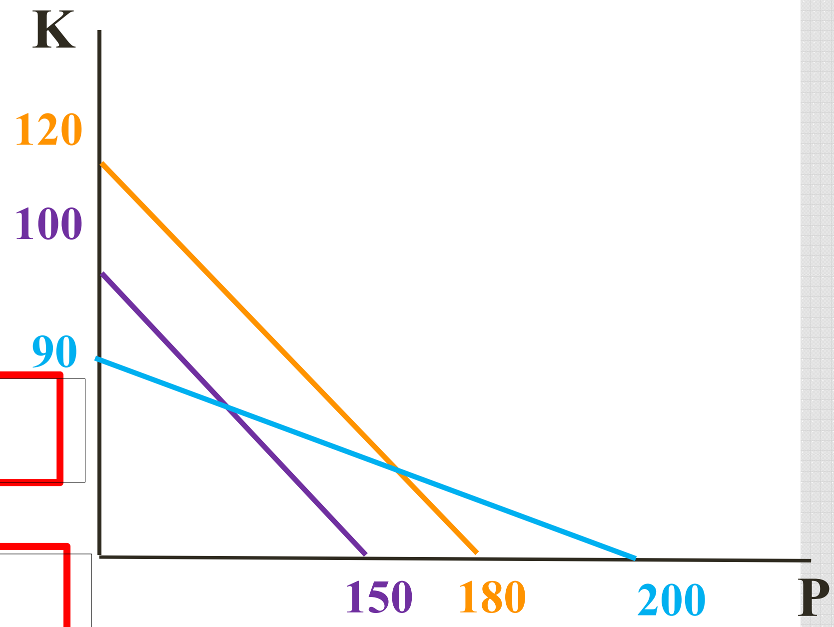
$P = 0 \dots K = 120$

$K = 0 \dots P = 180$

BL₃: $36\ 000 = 180*P + 400*K$

$P = 0 \dots K = 90$

$K = 0 \dots P = 200$



2/2

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Máte funkci celkového užitku ze spotřeby banánů ve tvaru $TU=40B-B^2$. Stanovte rovnici MU. Při jaké úrovni spotřeby banánů bude spotřebitel v bodě nasycení? Určete pro tento objem banánů velikost celkového užitku spotřebitele. Odvoďte a nakreslete křivky TU a MU pro objem banánů ve výši 0, 5, 10 a 20? Při jakém počtu banánů bude spotřebitel v optimu, pokud cena banánu bude činit 10 korun. Určete také přebytek spotřebitele.

Ze zadání víme, že: $TU = 40B - B^2$

Jak získáme rovnici MU?

$MU = 40 - 2B$

Co to je bod nasycení a jak se značí?

Jedná se o maximální užitek a značí se N.

Co víme o maximálním užitku?

Jak jej vypočítáme?

TU_{MAX} -> $MU=0$

$0 = 40 - 2B$

$2B = 40$

<u>$B = 20$</u> ***… vypočítali jsme maximální množství banánů, které je spotřebitel schopen spotřebovat v bodě nasycení***

Nyní můžeme spočítat velikost celkového užitku spotřebitele pro tento objem banánů:

$TU = 40B - B^2$

$TU_{20} = 40*20 - 20^2$

TU_{20} = <u>400</u> *… tímto jsme vypočítali <u>maximální</u> velikost celkového užitku spotřebitele, protože B=20 je pro bod nasycení, tzn. pro maximální celkový užitek*

2/2

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Máte funkci celkového užitku ze spotřeby banánů ve tvaru TU=40B-B². Stanovte rovnici MU. Při jaké úrovni spotřeby banánů bude spotřebitel v bodě nasycení? Určete pro tento objem banánů velikost celkového užitku spotřebitele. **Odvoďte a nakreslete křivky TU a MU pro objem banánů ve výši 0, 5, 10 a 20?** Při jakém počtu banánů bude spotřebitel v optimu, pokud cena banánu bude činit 10 korun. Určete také přebytek spotřebitele.

Ze zadání víme, že: $TU = 40B - B^2$

dále už také známe, že:

$MU = 40 - 2B$

$B = 20$

$TU_{20} = 400$

<u>Nejprve si vypočítáme jednotlivé hodnoty:</u>

$TU_0 = 40*0 - 0^2$

$TU_0 = \underline{0}$

$MU_0 = 40 - 2*0$

$MU_0 = \underline{40}$

$TU_5 = 40*5 - 5^2$

$TU_5 = \underline{175}$

$MU_5 = 40 - 2*5$

$MU_5 = \underline{30}$

$TU_{10} = 40*10 - 10^2$

$TU_{10} = \underline{300}$

$MU_{10} = 40 - 2*10$

$MU_{10} = \underline{20}$

$TU_{20} = 40*0 - 0^2$

$TU_{20} = 400$

$MU_{20} = 40 - 2*20$

$MU_{20} = \underline{0}$

2/2

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Máte funkci celkového užitku ze spotřeby banánů ve tvaru $TU=40B-B^2$. Stanovte rovnici MU. Při jaké úrovni spotřeby banánů bude spotřebitel v bodě nasycení? Určete pro tento objem banánů velikost celkového užitku spotřebitele. **Odvoďte a nakreslete křivky TU a MU pro objem banánů ve výši 0, 5, 10 a 20?** Při jakém počtu banánů bude spotřebitel v optimu, pokud cena banánu bude činit 10 korun. Určete také přebytek spotřebitele.

$TU_0 = 0$ $MU_0 = 40$

$TU_5 = 175$ $MU_5 = 30$

$TU_{10} = 300$ $MU_{10} = 20$

$TU_{20} = 400$ $MU_{20} = 0$

Optimum spotřebitele: $\boxed{MU_X = P_X}$

Potřebujeme znát rovnici MU:

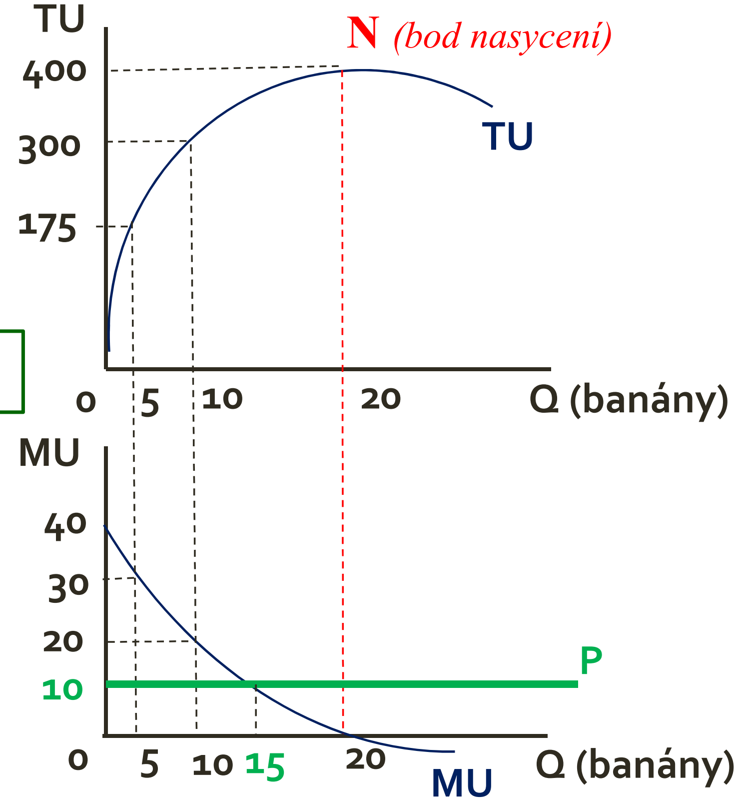
$MU = 40 - 2B$

$MU = P$

$40 - 2B = 10$

$2B = 30$

$B = 15$



2/3

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Určete optimální množství statku X, který stojí 10 korun a jehož funkce užitku je $TU=50X-2X^2$.

Optimum spotřebitele: $\boxed{MU_X = P_X}$ $\boxed{MU = P}$

Potřebujeme znát rovnici MU:

$MU = 50 – 4X$

$50 – 4X = 10$

$-4X = - 40$

$\underline{X = 10}$

Určete objem spotřeby statku X, při němž bude spotřebitel maximalizovat svůj užitek, znáte-li funkci **$TU=800X-10X^2$**. Jaká bude velikost jeho TU?

My víme, že pokud maximalizujeme užitek, tak MU je roven nule.

Potřebujeme znát rovnici MU:

$MU = 800 - 20X$

$0 = 800 - 20X$

$20X = 800$

$\underline{X = 40}$

$TU = 800X - 10X^2$

$TU_{40} = 800*40 – 10*40^2$

$TU_{40} = \underline{16\ 000}$

2/4

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Jaký MU z jablek musí spotřebitel mít, pokud se chce nacházet v optimu, v situaci, kdy nakupuje jablka a hrušky. Cena jablek je 40 Kč a cena hrušek je 52 Kč. MU z hrušek je roven hodnotě 156.

Ze zadání víme, že:

$MU_J = ?$

$P_J = 40$

$P_H = 52$

$MU_H = 156$

$52MU_J = 6\,240$

$MU_J = \underline{120}$

Funkce celkového užitku je $TU=2X^2*Y\cancel{2}$, cena statku X je 50 korun a cena statku Y je 30 korun, důchod spotřebitele činí 4500 Kč.
Určete optimální kombinaci obou statků ve spotřebním koši.

Ze zadání víme, že:

$TU = 2X^2*Y$

$P_X = 50$

$P_Y = 30$

$I = 4\,500$

$X, Y = ?$

$100X = 120Y$

$X = 1{,}2Y$

$X = 1{,}2*50$

$\underline{X = 60}$

Linie rozpočtu:

$BL: I = P_X*X + P_Y*Y$

$BL: 4\,500 = 50*1{,}2Y + 30Y$

$BL: 4\,500 = 60Y + 30Y$

$BL: 4\,500 = 90Y$

$BL: \underline{Y = 50}$

Potřebujeme znát rovnici MU pro statek X (MU_X) a pro statek Y (MU_Y):

$MU_X = 4XY$

$MU_Y = 2X^2$

2/5

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Spotřebitel vynakládá na nákup statků A a B 160 Kč týdně. Funkce užitku je TU = A*B, a také víte, že $P_A = 4$ Kč a $P_B = 10$ Kč. Kolik jednotek statku A a kolik jednotek statku B spotřebitel nakoupí? Vše také nakreslete.

K SAMOSTATNÉMU PROCVIČENÍ. ☺

SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ:

2/5

Teorie spotřebitele – optimum spotřebitele

Spotřebitel vynakládá na nákup statků A a B 160 Kč týdně. Funkce užitku je TU = A*B, a také víte, že P_A = 4 Kč a P_B = 10 Kč. Kolik jednotek statku A a kolik jednotek statku B spotřebitel nakoupí? Vše také nakreslete.

Ze zadání víme, že:

I = 160

TU = AB → $MU_A = B$, $MU_B = A$

$P_A = 4$

$P_B = 10$

A, B = ?

Potřebujeme znát rovnici MU pro statek A (MU_A) a pro statek B (MU_B):

Linie rozpočtu:

BL: $I = P_A*A + P_B*B$

4A = 10B

A = 2,5B

BL: 160 = 4*A + 10*B

BL: 160 = 4*2,5B + 10B

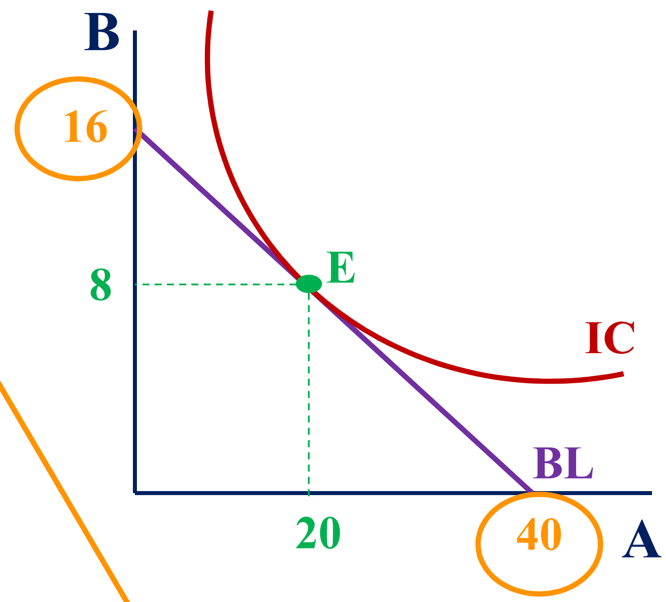
BL: 160 = 10B + 10B

BL: 160 = 20B

<u>B = 8</u>

A = 2,5*8

<u>A = 20</u>



A = 0 … B = 16

B = 0 … A = 40

3

Teorie spotřebitele - elasticity

CENOVÁ ELASTICITA (e_{PD}):

1. neelastická (-1,0)
2. jednotkově elastická (-1)
3. elastická (-∞, -1)
4. dokonale neelastická $e_{PD} = 0$
5. dokonale elastická $e_{PD} = \infty$

DŮCHODOVÁ ELASTICITA (e_{ID}):

1. statky normální (0, ∞) → nezbytné (0, 1)
   → luxusní (1, ∞)
2. statky méněcenné neboli podřadné (- ∞, 0)

KŘÍŽOVÁ ELASTICITA (e_{CD}):

1. substituty (+) $e_{CD} > 0$
2. komplementy (-) $e_{CD} < 0$

3/1

Teorie spotřebitele - elasticity

Určete, o jaký typ statku se jedná, pokud jeho cena je 80 Kč a nakupujete jej v množství 10 ks. Pokud váš důchod vzroste z 26000 Kč na 28000 Kč, budete nakupovat tohoto statku o 2 ks méně. Nakreslete Engelovu křivku pro tento statek.

Pokud určujeme o jaký typ **STATKU** se jedná, tak nám to napovídá, že použijeme vzorec pro **důchodovou elasticitu**, ke které se vztahují statky normální a méněcenné neboli podřadné.

Ze zadání víme, že:

P = 80 Kč

Q_1 = 10 ks

I_1 = 26 000 Kč

I_2 = 28 000 Kč

Q_2 = 8 ks

$$e_{ID} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1}}{\frac{I_2 - I_1}{I_2 + I_1}}$$

$$e_{ID} = \frac{\frac{8 - 10}{8 + 10}}{\frac{28\,000 - 26\,000}{28\,000 + 26\,000}} = -3$$

statek méněcenný (-∞, 0)

Určete, zda je poptávka cenově elastická, pokud při ceně 18 korun za koláč nakupuje týdně 6 těchto koláčů, zatímco při ceně 20 korun by jste jich kupovali jen 4 kusy. Nakreslete poptávku po koláčích.

Ze zadání víme, že:

P_1 = 18 Kč Q_1 = 6 ks

P_2 = 20 Kč Q_2 = 4 ks

Pokud určujeme o jakou **ELASTICITU** se jedná, tak nám to napovídá, že použijeme vzorec pro **cenovou elasticitu**.

$$e_{PD} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1}}{\frac{P_2 - P_1}{P_2 + P_1}}$$

$$e_{PD} = \frac{\frac{4 - 6}{4 + 6}}{\frac{20 - 18}{20 + 18}}$$

e_{PD} = -3,8 **elastická (-∞, -1)**

3/2

Teorie spotřebitele - elasticity

Adam nakupuje jablka a hrušky. Jeho důchod činí 32 tis. Kč a nakupuje 18 jablek za měsíc. Zvýšením svého důchodu o 2 tis. Kč zvýší poptávané množství jablek o 4 ks. Cenová elasticita poptávky je (-0,5). Určete pomocí křížové elasticity poptávky, zda jsou jablka a hrušky vůči sobě komplementy či substituty.

Ze zadání víme, že:

I_1 = 32 000 Kč	I_2 = 34 000 Kč
Q_1 = 18 ks	Q_2 = 22 ks
e_{PD} = -0,5	e_{CD} = ?

Součet všech tří elasticit je roven nule:

$$e_{PD} + e_{ID} + e_{CD} = 0$$

Cenovou elasticitu známe, dále potřebujeme vypočítat důchodovou, abychom mohli vypočítat křížovou:

$$e_{ID} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1}}{\frac{I_2 - I_1}{I_2 + I_1}} \qquad e_{ID} = \frac{\frac{22 - 18}{22 + 18}}{\frac{34\,000 - 32\,000}{34\,000 + 32\,000}} \qquad e_{ID} = 3{,}3$$

$$e_{PD} + e_{ID} + e_{CD} = 0$$

$$-0{,}5 + 3{,}3 + e_{CD} = 0$$

$$e_{CD} = -\underline{2{,}8}$$

komplementy (e_{CD}<0)

3/3

Teorie spotřebitele - elasticity

Cukrárna u Skřítka vyrábí dort Sněhurka a dort Karkulka. Dort Sněhurka stojí 480 Kč a při této ceně se ho týdně prodá 200 kusů. Dort Karkulka stojí 300 Kč a prodá se ho za týden 450 kusů. Firma se rozhodla snížit cenu Sněhurky o 50 Kč. Počet prodaných výrobků Sněhurky následně stoupl na 280 ks za týden a zároveň se snížily prodeje Karkulky na 400 kusů týdně (při nezměněné ceně).Vypočtěte hodnotu křížové elasticity poptávky a na základě výsledku určete, zda jsou dorty vůči sobě substituty či komplementy. Vyplatila se firmě změna ceny Sněhurky?

Ze zadání víme, že:

$P_{S1} = 480$ Kč	$Q_{S1} = 200$ ks	$P_{S2} = 430$ Kč	$Q_{S2} = 280$ ks
$P_{K1} = 300$ Kč	$Q_{K1} = 450$ ks	$P_{K2} = 300$ Kč	$Q_{K2} = 400$ ks

$e_{CD} = ?$

$$e_{CD} = \frac{\frac{Q_{K2} - Q_{K1}}{Q_{K2} + Q_{K1}}}{\frac{P_{S2} - P_{S1}}{P_{S2} + P_{S1}}}$$

$e_{CD} =$ **1,07** substituty ($e_{CD} > 0$)

Abychom mohli vypočítat, zda se firmě vyplatila změna ceny dortu Sněhurka, tak potřebujeme znát tržby před změnou ceny a tržby po změně ceny tohoto dortu.

$$\boxed{TR = P * Q}$$

$TR_1 = P_{S1} * Q_{S1} + P_{K1} * Q_{K1}$

$TR_1 = 480 * 200 + 300 * 450$

$TR_1 =$ **231 000 Kč** *(původní tržby)*

$TR_2 = P_{S2} * Q_{S2} + P_{K2} * Q_{K2}$

$TR_1 = 430 * 280 + 300 * 400$

$TR_1 =$ **240 400 Kč** *(nové tržby)*

ANO, VYPLATILO.

Je důležité si správně určit statek X a statek Y. V tomto případě bude vždy statek X ten výrobek (produkt), který <u>mění</u> svou cenu.

4

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Y_o … důchod dnes
Y_1 … důchod budoucí
C_o … spotřeba dnes
C_1 … spotřeba budoucí
C_{omax} … maximální současná spotřeba
C_{1max} … maximální budoucí spotřeba
S_o… současná úspora
S_1… budoucí úspora

Maximální současná spotřeba:

$$C_{omax} = Y_o + \frac{Y_1}{1+r}$$

Maximální budoucí spotřeba:

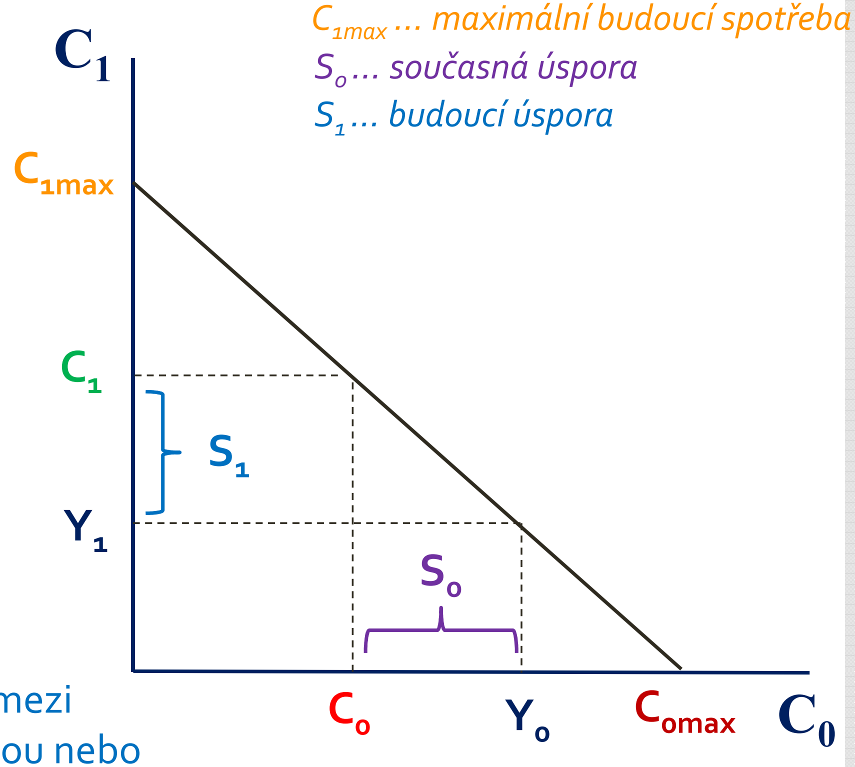
$$C_{1max} = Y_1 + Y_o * (1+r)$$

Budoucí spotřeba:

$$C_1 = Y_1 + (Y_o - C_o) * (1 + r)$$

Abychom mohli vypočítat **současnou hodnotu úspor**, potřebujeme znát současný důchod a současnou spotřebu:

$$S_o = Y_o - C_o$$



Hodnota budoucích úspor je rozdílem mezi budoucím důchodem a budoucí spotřebou nebo také se jedná o současné úspory navýšené o úrok:

$$S_1 = S_o + (S_o * r)$$

Směrnice: $s = -(1 + r)$

4/1

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Dnešní důchod pana Adama činí 35 tis. Kč zatímco příští rok obdrží 40 tis. Kč. Reálná úroková míra činí 5 % (r=0,05). Určete maximální současnou i budoucí spotřebu a zakreslete do grafu včetně důchodu v obou obdobích.

Ze zadání víme, že:

$Y_0 = 35\ 000$

$Y_1 = 40\ 000$

$r = 5\ \% = 0{,}05$

$C_{0max} = ?$ *(maximální současná spotřeba)*

$C_{1max} = ?$ *(maximální budoucí spotřeba)*

maximální současná spotřeba:

$$C_{0max} = Y_0 + \frac{Y_1}{1+r}$$

$$C_{0max} = 35\ 000 + \frac{40\ 000}{1+0{,}05}$$

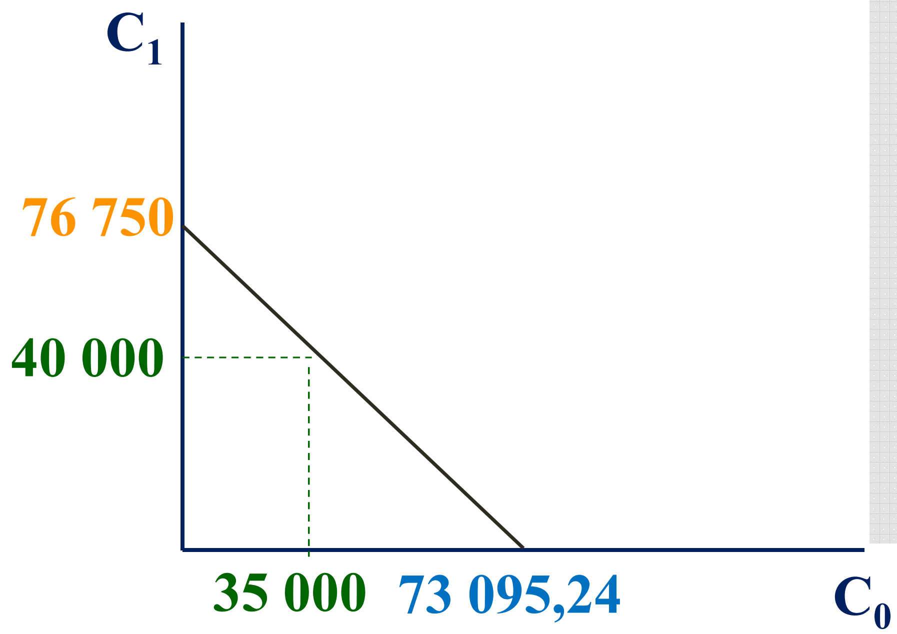
$$C_{0max} = 73\ 095{,}24 \text{ Kč}$$

maximální budoucí spotřeba:

$$C_{1max} = Y_1 + Y_0 * (1+r)$$

$$C_{1max} = 40\ 000 + 35\ 000 * (1+0{,}05)$$

$$C_{1max} = 76\ 750 \text{ Kč}$$



4/1

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Dnešní důchod pana Adama činí 35 tis. Kč zatímco příští rok obdrží 40 tis. Kč. Reálná úroková míra činí 5 % (r=0,05). Určete maximální současnou i budoucí spotřebu a zakreslete do grafu včetně důchodu v obou obdobích.

a) Jak se změní mezičasová linie rozpočtu (BL´) pokud se zvýší důchod v příštím roce na 50 tis. Kč.

Ze zadání víme, že:

$Y_0 = 35\ 000$
$Y_1 = 40\ 000$
$r = 5\ \% = 0{,}05$

$C_{0max} = 73\ 095{,}24$ Kč
$C_{1max} = 76\ 750$ Kč
$Y_1' = 50\ 000$

$$C_{0max} = Y_0 + \frac{Y_1'}{1+r}$$

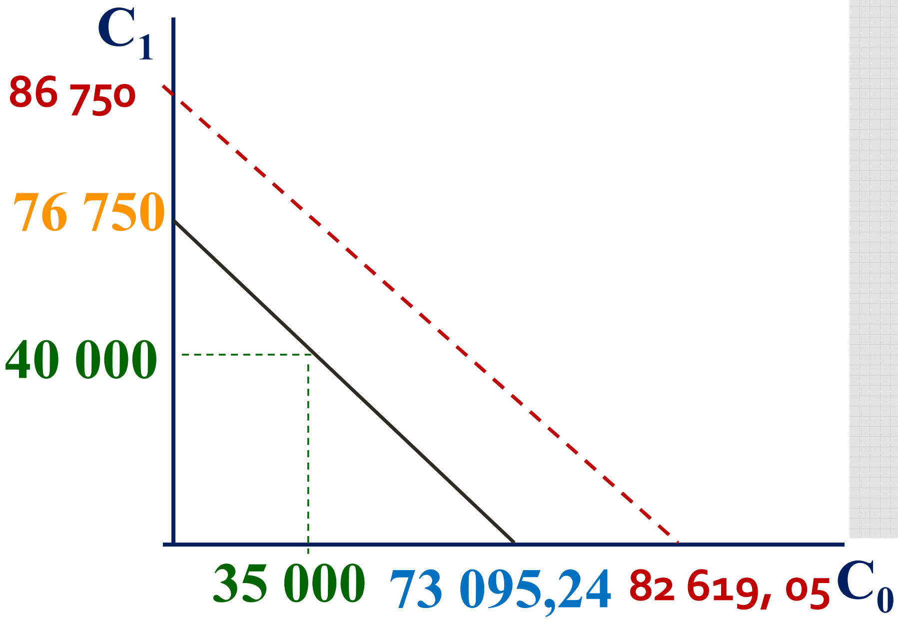
$$C_{0max} = 35\ 000 + \frac{50\ 000}{1+0{,}05}$$

$$C_{0max} = 82\ 619{,}05 \text{ Kč}$$

$$C_{1max} = Y_1' + Y_0 * (1+r)$$

$$C_{1max} = 50\ 000 + 35\ 000 * (1+0{,}05)$$

$$C_{1max} = 86\ 750 \text{ Kč}$$



4/1

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Dnešní důchod pana Adama činí 35 tis. Kč zatímco příští rok obdrží 40 tis. Kč. Reálná úroková míra činí 5 % (r=0,05). Určete maximální současnou i budoucí spotřebu a zakreslete do grafu včetně důchodu v obou obdobích.

b) Jak se změní **původní** mezičasová linie rozpočtu (BL´) pokud se zvýší úroková míra na 10 %.

Ze zadání víme, že:

$Y_0 = 35\ 000$
$Y_1 = 40\ 000$
$r = 5\ \% = 0,05$

$C_{0max} = 73\ 095,24$ Kč
$C_{1max} = 76\ 750$ Kč
$r_2 = 10\ \% = 0,1$

$$C_{0max}' = Y_0 + \frac{Y_1'}{1+r}$$

$$C_{0max}' = 35\ 000 + \frac{40\ 000}{1+0,1}$$

$$C_{0max}' = 71\ 363,64 \text{ Kč}$$

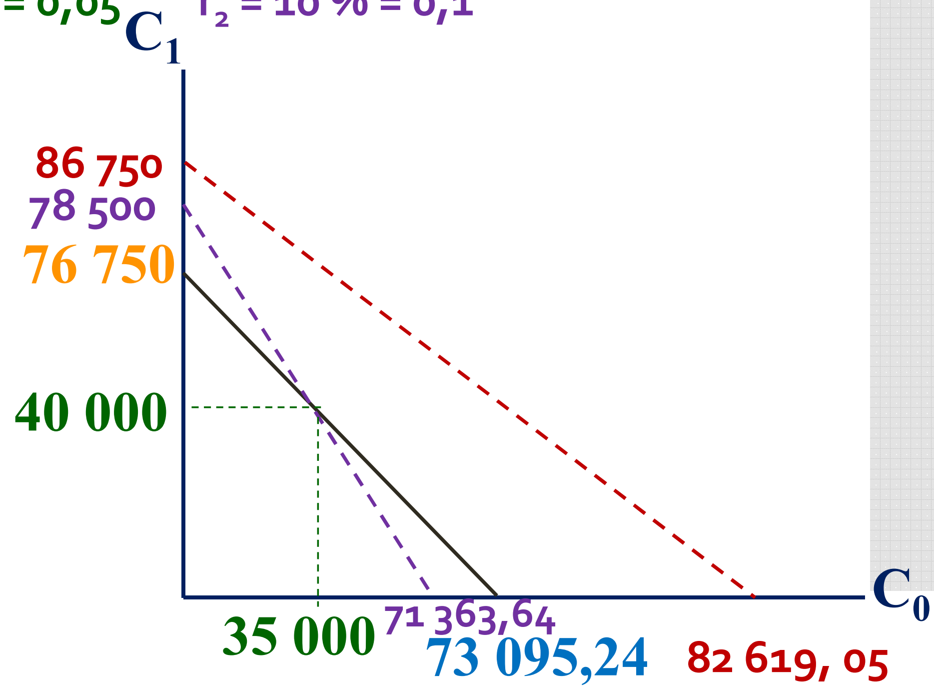
maximální současná spotřeba

$$C_{1max}' = Y_1' + Y_0 * (1+r)$$

$$C_{1max}' = 40\ 000 + 35\ 000 * (1+0,1)$$

$$C_{1max}' = 78\ 500 \text{ Kč}$$

maximální budoucí spotřeba



4/2

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Víte, že váš současný důchod je 15 tis. Kč a současná spotřeba činí 12 tis. Kč. Úroková míra je 2% a váš budoucí příjem bude 18 tis Kč.

a) nakreslete BL´ a určete její směrnici

Ze zadání víme, že: $Y_0 = 15\,000$

$C_0 = 12\,000$

$r = 2\,\% = 0{,}02$

$Y_1 = 18\,000$

$s_{BL} = -(1 + r)$

$s_{BL} = -(1 + 0{,}02)$

$s_{BL} = \underline{-1{,}02}$

Abychom mohli nakreslit křivku, potřebujeme znát její hraniční body:

$$C_{0max} = Y_0 + \frac{Y_1}{1+r}$$

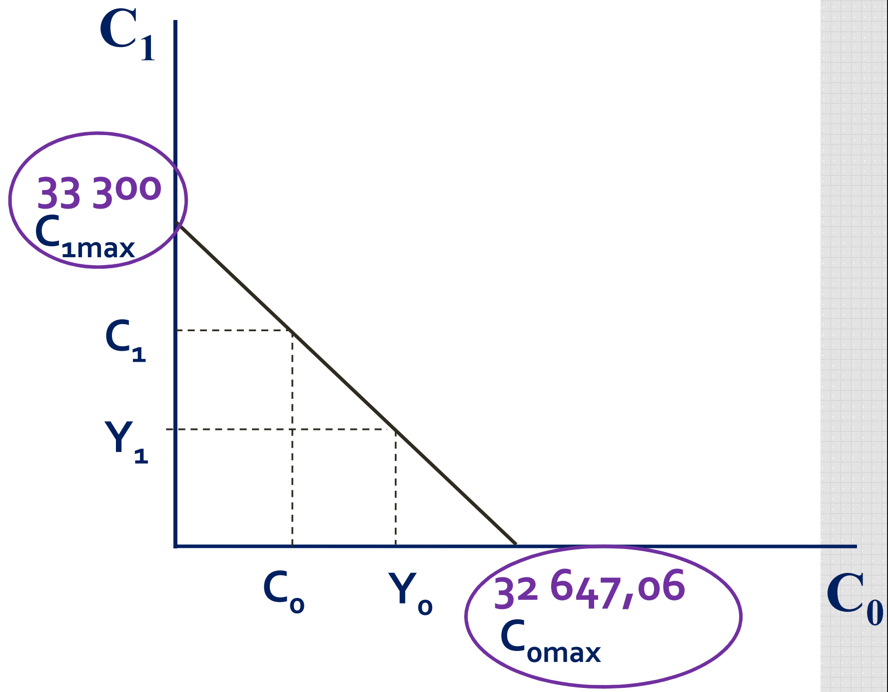
$$C_{0max} = 15\,000 + \frac{18\,000}{1+0{,}02}$$

$$C_{0max} = \underline{32\,647{,}06\text{ Kč}}$$

$$C_{1max} = Y_1 + Y_0 * (1+r)$$

$$C_{1max} = 18\,000 + 15\,000 * (1+0{,}02)$$

$$C_{1max} = \underline{33\,300\text{ Kč}}$$



4/2

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Víte, že váš současný důchod je 15 tis. Kč a současná spotřeba činí 12 tis. Kč. Úroková míra je 2% a váš budoucí příjem bude 18 tis Kč.

a) nakreslete BL´ a určete její směrnici

b) zakreslete do grafu současnou spotřebu, určete výši současných úspor a určete jejich hodnotu v budoucnu,

c) určete výši budoucí spotřeby a zakreslete.

Ze zadání víme, že:

$Y_0 = 15\,000$

$C_0 = 12\,000$

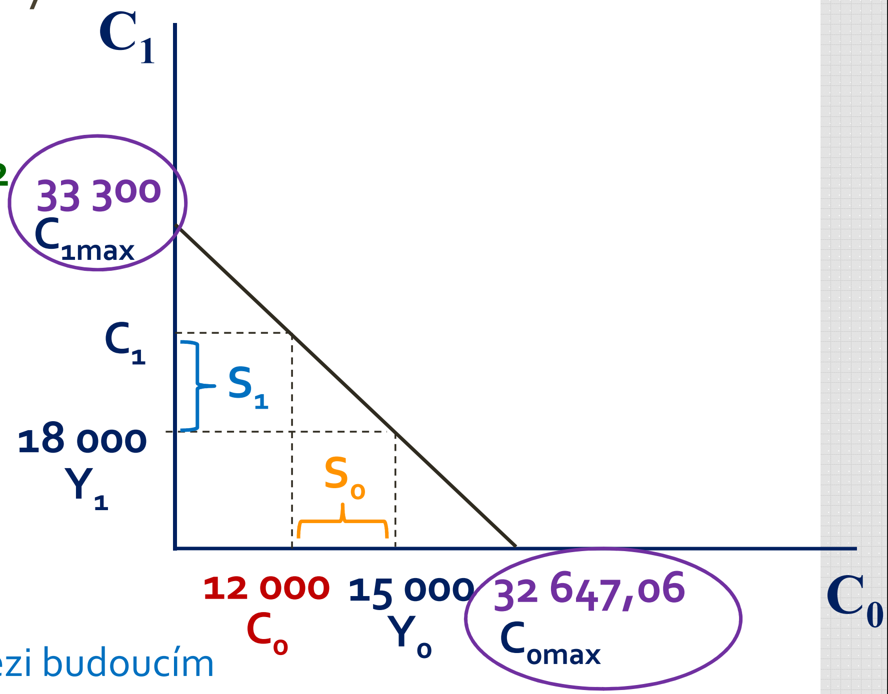
$r = 2\,\% = 0{,}02$

$Y_1 = 18\,000$

$s_{BL} = \underline{-1{,}02}$

$C_{0max} = 32\,647{,}06$ Kč

$C_{1max} = 33\,300$ Kč



Abychom mohli vypočítat současnou hodnotu úspor, potřebujeme znát současný důchod a současnou spotřebu: $S_0 = Y_0 - C_0$

$S_0 = 15\,000 - 12\,000$

$S_0 = 3\,000$ Kč

Hodnota budoucích úspor je rozdílem mezi budoucím důchodem a budoucí spotřebou nebo také se jedná o současné úspory navýšené o úrok: $S_1 = S_0 + (S_0 * r)$

$S_1 = 3\,000 + (3\,000 * 0{,}02)$

$S_1 = 3\,060$ Kč

4/2

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Víte, že váš současný důchod je 15 tis. Kč a současná spotřeba činí 12 tis. Kč. Úroková míra je 2% a váš budoucí příjem bude 18 tis Kč.

a) nakreslete BL´ a určete její směrnici
b) zakreslete do grafu současnou spotřebu, určete výši současných úspor a určete jejich hodnotu v budoucnu,
c) Určete výši budoucí spotřeby a zakreslete.

Ze zadání víme, že:

$Y_0 = 15\,000$

$C_0 = 12\,000$

$r = 2\,\% = 0{,}02$

$Y_1 = 18\,000$

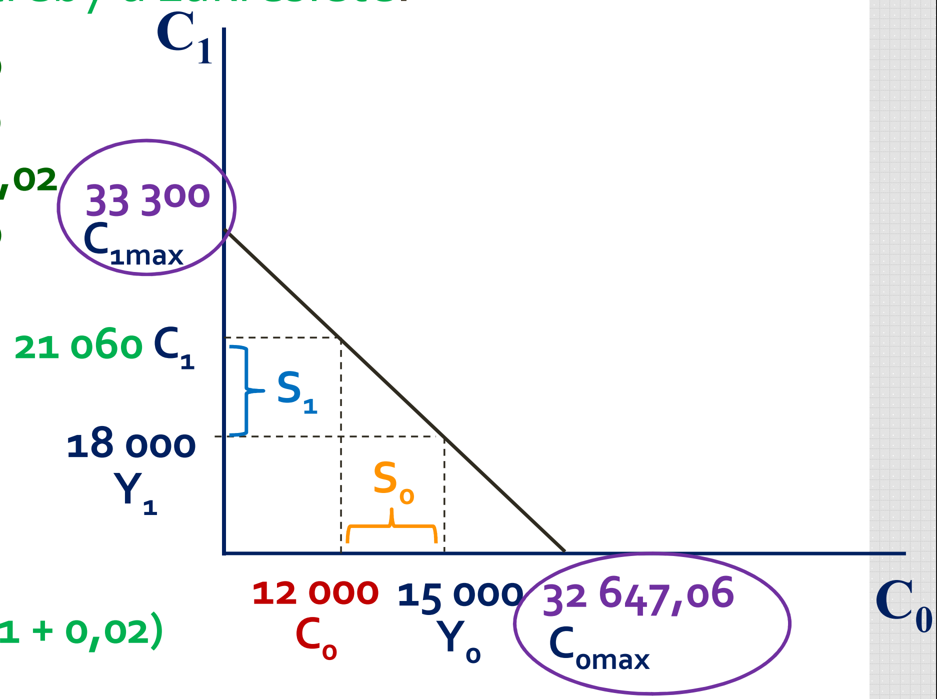
$s_{BL} = \underline{-1{,}02}$

$C_{omax} = 32\,647{,}06$ Kč

$C_{1max} = 33\,300$ Kč

$S_0 = 3\,000$ Kč

$S_1 = 3\,060$ Kč



Budoucí spotřeba:

$C_1 = Y_1 + (Y_0 - C_0) * (1 + r)$

$C_1 = 18\,000 + (15\,000 - 12\,000) * (1 + 0{,}02)$

$C_1 = \underline{21\,060 \text{ Kč}}$

4/3

Teorie spotřebitele - mezičasový výběr

Víte, že váš současný důchod je 20 tis. Kč a současná spotřeba činí 25 tis. Kč. Úroková míra je 10% a váš budoucí příjem se nezmění.

a) kolik budou činit současné úspory
b) jakou hodnotu budou mít tyto úspory v budoucnu a jaká bude výše vaší budoucí spotřeby
c) zakreslete do grafu vše co znáte a co jste spočítali

Ze zadání víme, že: $Y_0 = 20\ 000$

$C_0 = 25\ 000$

$r = 10\ \% = 0{,}1$

$Y_1 = 20\ 000$

Abychom mohli vypočítat současnou hodnotu úspor, potřebujeme znát současný důchod a současnou spotřebu: $S_0 = Y_0 - C_0$

$S_0 = 20\ 000 - 25\ 000$

$S_0 = \underline{-\ 5\ 000}$

Hodnota budoucích úspor je rozdílem mezi budoucím důchodem a budoucí spotřebou nebo také se jedná o současné úspory navýšené o úrok: $S_1 = S_0 + (S_0 * r)$

$S_1 = -5\ 000 + (-5\ 000 * 0{,}1)$

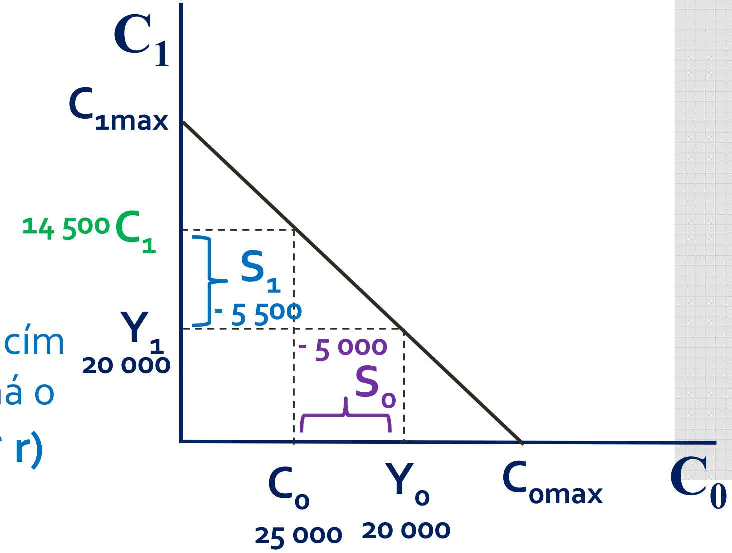
$S_1 = \underline{-5\ 500}$

Budoucí spotřeba:

$C_1 = Y_1 + (Y_0 - C_0) * (1 + r)$

$C_1 = 20\ 000 + (20\ 000 - 25\ 000) * (1 + 0{,}1)$

$C_1 = \underline{14\ 500}$



5/1

Nákladové optimum firmy

- Znáte krátkodobou produkční funkci: **$TP=144L+30L^2-L^3$**.

a) Proč se jedná o produkční funkci v krátkém období?
b) Určete funkce **mezního** a **průměrného** produktu práce.
c) Vypočítejte mezní produkt práce, pokud firma zaměstnává 7 zaměstnanců.
d) Určete hodnotu průměrného produktu práce pro 5 jednotek práce.
e) Vypočítejte celkový produkt práce, pokud firma zaměstnává 10 zaměstnanců.

Ze zadání víme, že: $TP = 144L + 30L^2 - L^3$

a) Protože máme pouze jednu neznámou proměnnou - práci (L).

b) Mezní produkt zjistíme tak, že zderivujeme celkový produkt:

$$MP_L = 144 + 60L - 3L^2$$

Průměrný produkt zjistíme tak, že dosadíme do vzorce pro průměrný produkt, tzn. celkový produkt vydělíme prací:

$$AP_L = \frac{TP}{L} \qquad AP_L = \frac{144L + 30L^2 - L^3}{L} \qquad AP_L = 144 + 30L - L^2$$

c) Dosadíme do rovnice mezního užitku za L číslo 7:

$$MP_L = 144 + 60L - 3L^2$$
$$MP_7 = 144 + 60*7 - 3*7^2$$
$$MP_7 = \underline{417}$$

d) Dosadíme do rovnice průměrného produktu za L číslo 5:

$$AP_L = 144 + 30L - L^2 \qquad AP_5 = 144 + 30*5 - 5^2 \qquad AP_5 = \underline{269}$$

e) Dosadíme do rovnice celkového produktu za L číslo 10:

$$TP_L = 144L + 30L^2 - L^3 \qquad TP_{10} = 144*10 + 30*10^2 - 10^3 \qquad TP_{10} = \underline{3\,440}$$

5/2

Nákladové optimum firmy

- Firma ABC zaměstnává 6 zaměstnanců, kterým platí měsíční mzdu 25000 Kč/každému. Nájem 3 strojů firmu stojí 60000 Kč.

a) Jaké jsou celkové náklady firmy?
b) Napište rovnici izokosty, určete její směrnici a nakreslete ji.
c) Co se všechno změní, klesne-li mzda dělníka na 22000 Kč.
d) Víte-li, že mezní produkt kapitálu je 250 určete mezní produkt práce v situaci, kdy se firma nachází v optimu. Počítejte s novými hodnotami, tzn. se změnou mzdy na 22 000 Kč.

Ze zadání víme, že: **L = 6** **K = 3**
w = 25 000 Kč **r = 20 000 Kč (nájem 1 stroje!)**

a) TC = w*L + r*K *… rovnice celkových nákladů*

TC = 25 000*6 + 20 000*3

TC = 210 000 Kč

b) CL: TC = w*L + r*K *… rovnice izokosty*

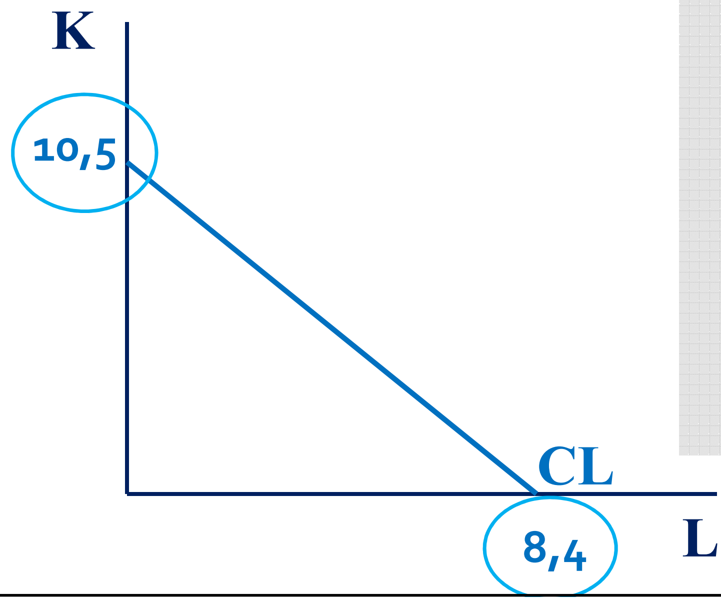
CL: 210 000 = 25 000L + 20 000K

L = 0 … K = 10,5
K = 0 … L = 8,4

$$s_{CL} = -\frac{w}{r}$$

$$s_{CL} = -\frac{25\,000}{20\,000}$$

$$s_{CL} = -\underline{1{,}25}$$



5/2

Nákladové optimum firmy

- Firma ABC zaměstnává 6 zaměstnanců, kterým platí měsíční mzdu 25000 Kč/každému. Nájem 3 strojů firmu stojí 60000 Kč.

a) Jaké jsou celkové náklady firmy?
b) Napište rovnici izokosty, určete její směrnici a nakreslete ji.
c) Co se všechno změní, klesne-li mzda dělníka na 22000 Kč.
d) Víte-li, že mezní produkt kapitálu je 250 určete mezní produkt práce v situaci, kdy se firma nachází v optimu. Počítejte s novými hodnotami, tzn. se změnou mzdy na 22 000 Kč.

Ze zadání víme, že: $L = 6$, $K = 3$, $w = 25\,000$ Kč, $r = 20\,000$ Kč **(nájem 1 stroje!)**, $w_2 = 22\,000$ Kč

c) $TC = w_2 \cdot L + r \cdot K$ *... rovnice celkových nákladů*

$TC = 22\,000 \cdot 6 + 20\,000 \cdot 3$

$TC = \underline{192\,000 \text{ Kč}}$

CL_2: $TC = w_2 \cdot L + r \cdot K$ *... rovnice izokosty*

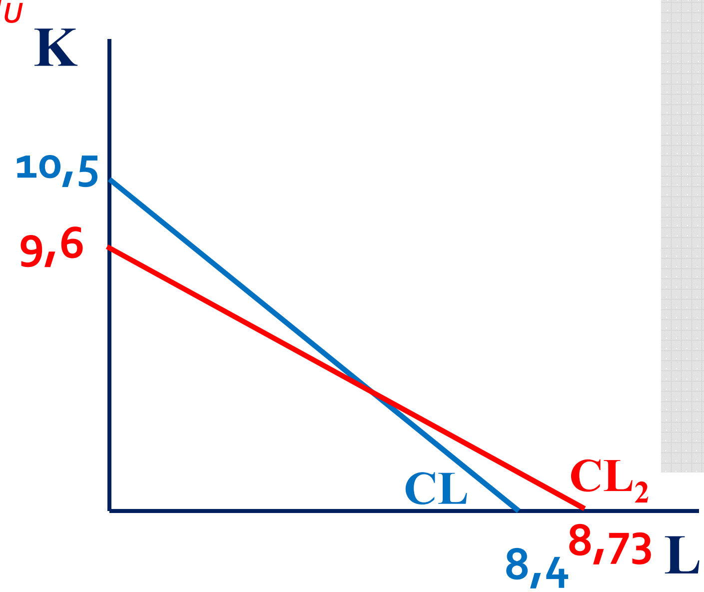
CL_2: $192\,000 = 22\,000L + 20\,000K$

L = 0 ... K = 9,6
K = 0 ... L = 8,73

$s_{CL} = -\frac{w}{r}$

$s_{CL} = -\frac{22\,000}{20\,000}$

$s_{CL} = -\underline{1,1}$



5/2

Nákladové optimum firmy

- Firma ABC zaměstnává 6 zaměstnanců, kterým platí měsíční mzdu 25000 Kč/každému. Nájem 3 strojů firmu stojí 60000 Kč.

a) Jaké jsou celkové náklady firmy?
b) Napište rovnici izokosty, určete její směrnici a nakreslete ji.
c) Co se všechno změní, klesne-li mzda dělníka na 22000 Kč.
d) Víte-li, že mezní produkt kapitálu je 250 určete mezní produkt práce v situaci, kdy se firma nachází v optimu. Počítejte s novými hodnotami, tzn. se změnou mzdy na 22 000 Kč.

Ze zadání víme, že:

$L = 6$	**$K = 3$**
$w = 25\,000$ Kč	**$r = 20\,000$ Kč (nájem 1 stroje!)**
$w_2 = 22\,000$ Kč	**$MP_K = 250$**

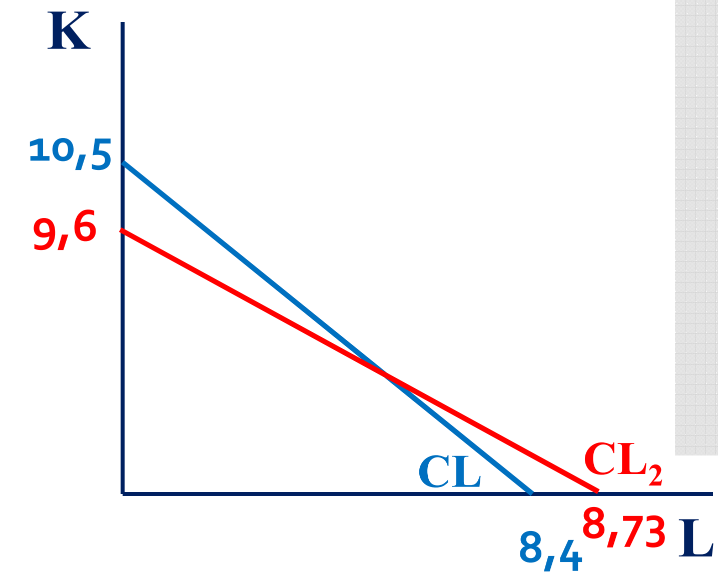
Optimum firmy:

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}$$

$$\frac{MP_L}{250} = \frac{22\,000}{20\,000}$$

$$20\,000\ MP_L = 5\,500\,000$$

$$MP_L = \underline{275}$$



5/3

Nákladové optimum firmy

- Na základě následujícího grafu určete celkové náklady firmy, cenu kapitálu, rovnici izokosty a její směrnici. Cena proměnné na ose x je 100 korun. Doplňte názvy os.

Ze zadání víme, že: w = 100

Z grafu vyčteme: K = 8

L = 15

1. TC = w*L

TC = 100*15

<u>TC = 1 500</u>

2. TC = r*K

1500 = r*8

<u>r = 187,5</u>

3. CL: TC = w*L + r*K

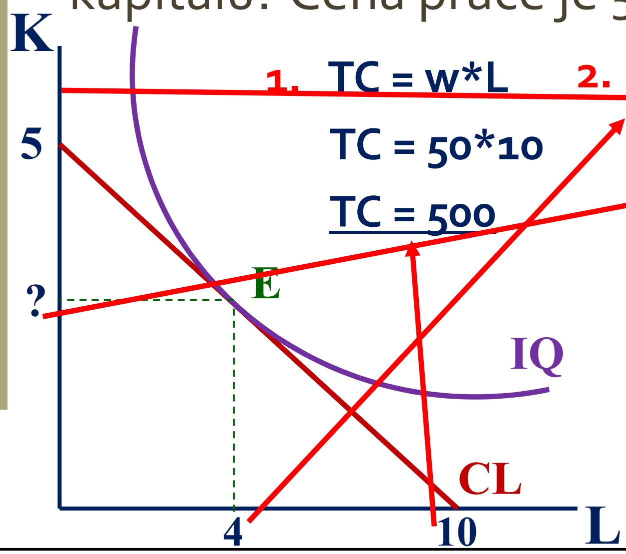
CL: 1500 = 100L + 187,5K

4. $s_{CL} = -\frac{w}{r}$

$s_{CL} = -\frac{100}{187,5}$

$s_{CL} = \underline{-0,533}$

- Na základě následujícího grafu určete optimální objem kapitálu? Cena práce je 50 korun.



1. TC = w*L

TC = 50*10

<u>TC = 500</u>

2. TC = w*L

TC = 50*4

<u>TC = 200</u>

->TC na L

3. TC = r*K

500 = r*5

<u>r = 100</u>

4. TC = 500 - 200

TC = 300 *->TC na K*

TC = r*K

300 = 100K

K = 3

5/4

Nákladové optimum firmy

- Produkční funkce je Q=12*K*L, náklady na dělníka jsou 40 Kč a nájemné strojního zařízení činí 100Kč.

a) Určete sklon (směrnici) CL a MRTS?
b) Určete minimální náklady na úroveň výstupu 1200 ks produkce?
c) Jsou-li celkové náklady firmy 1000 korun, jaká je její optimální produkce?

Ze zadání víme, že: Q (TP) = 12KL → $MP_L = 12K$, $MP_K = 12L$

w = 40 Kč

r = 100 Kč

a)

$s_{CL} = -\frac{w}{r}$ $\qquad$ $MRTS = \frac{MP_L}{MP_K}$

$s_{CL} = -\frac{40}{100}$ $\qquad$ $MRTS = \frac{12K}{12L}$

$s_{CL} = -\underline{0{,}4}$ $\qquad$ $MRTS = \frac{K}{L}$

b) Nejprve potřebujeme vypočítat produkci pro Q = 1200 ks:

$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}$

$\frac{12K}{12L} = \frac{40}{100}$

1 200K = 480L

K = 0,4L

Q = 12KL

1 200 = 12KL

1 200 = 12*0,4L*L

$4{,}8L^2 = 1200$

L = <u>15,81</u>

K = 0,4*15,81

K = <u>6,324</u>

Minimální náklady:

$Tc_{min} = w*L + r*K$

$Tc_{min} = 40*15{,}81 + 100*6{,}32$

Tc_{min} = <u>1 264,4 Kč</u>

c) TC = 1000

K, L = ?

TC = w*L + r*K

1 000 = 40L + 100K

opět platí K = 0,4L

1 000 = 40L + 100*0,4L

1 000 = 40L + 40L

1 000 = 80L

L = <u>12,5</u>

K = 0,4 * 12,5

<u>K = 5</u>

6/1

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte funkce $TC=200+10Q-Q^2$ a funkci $AR = 20Q$.

a) Určete funkce všech typů nákladů které znáte?
b) Určete funkci TR, funkci ceny a rovnici MR.
c) Takto popsaná firma je dokonale nebo nedokonale konkurenční?
d) Určete funkce zisku a zisku na jednotku.
e) Určete všechny proměnné pro objem produkce Q=5.

Ze zadání víme, že: $TC = 200 + 10Q - Q^2$

$AR = 20Q$

Všechny typy nákladů => TC, MC, AC, FC, VC, AFC, AVC.

TC už máme v zadání.

$$TC = 200 + 10Q - Q^2$$

MC zjistíme derivací TC:

$$MC = 10 - 2Q$$

AC zjistíme pomocí vzorce: $\boxed{AC = \frac{TC}{Q}}$

$$AC = \frac{200+10Q-Q^2}{Q}$$

$$AC = \frac{200}{Q} + 10 - Q$$

FC zjistíme z rovnice TC: $\boxed{TC = FC + VC}$

$$FC = 200$$

VC zjistíme z rovnice TC: $\boxed{TC = FC + VC}$

$$VC = 10Q - Q^2$$

AFC zjistíme pomocí vzorce: $\boxed{AFC = \frac{FC}{Q}}$

$$AFC = \frac{200}{Q}$$

AVC zjistíme pomocí vzorce: $\boxed{AVC = \frac{VC}{Q}}$

$$AVC = \frac{10Q-Q^2}{Q} \qquad AVC = 10 - Q$$

6/1

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte funkce TC=200 +10Q-Q² a funkci AR = 20Q.

a) Určete funkce všech typů nákladů které znáte?
b) Určete funkci TR, funkci ceny a rovnici MR.
c) Takto popsaná firma je dokonale nebo nedokonale konkurenční?
d) Určete funkce zisku a zisku na jednotku.
e) Určete všechny proměnné pro objem produkce Q=5.

Ze zadání víme, že: **$TC = 200 + 10Q - Q^2$**

$AR = 20Q$

Funkci TR zjistíme podle vzorce, kde se vyskytuje TR: $TR = P * Q$

$$20Q = \frac{TR}{Q}$$

$$AR = \frac{TR}{Q}$$

$\underline{TR = 20Q^2}$ $\underline{MR = 40Q}$

Funkci ceny (P) zjistíme podle vzorce, kde se vyskytuje cena (P): $TR = P * Q$

$20Q^2 = P * Q$

$P = 20Q$

$\boxed{P \neq MR}$

$P = 20Q$

$MR = 20Q$

Pravidlo pro nedokonalou konkurenci.

Jedná se o nedokonalou konkurenci, protože platí $P \neq MR$.

6/1

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte funkce TC=200 +10Q-Q² a funkci AR = 20Q.

a) Určete funkce všech typů nákladů které znáte?
b) Určete funkci TR, funkci ceny a rovnici MR.
c) Takto popsaná firma je dokonale nebo nedokonale konkurenční?
d) Určete funkce zisku a zisku na jednotku.
e) Určete všechny proměnné pro objem produkce Q=5.

Ze zadání víme, že: $TC = 200 + 10Q - Q^2$

$AR = 20Q$

$$\pi = TR - TC$$

$$\pi = 20Q^2 - (200 + 10Q - Q^2)$$

$$\pi = 20Q^2 - 200 - 10Q + Q^2$$

$$\pi = \underline{21Q^2 - 200 - 10Q}$$

$$\pi/j = \frac{\pi}{Q}$$

$$\pi/j = \frac{21Q^2 - 200 - 10Q}{Q}$$

$$\pi/j = 21Q - \frac{200}{Q} - 10$$

6/1

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte funkci TC=200 +10Q-Q² a funkci AR = 20Q.

a) Určete funkce všech typů nákladů které znáte?
b) Určete funkci TR, funkci ceny a rovnici MR.
c) Takto popsaná firma je dokonale nebo nedokonale konkurenční?
d) Určete funkce zisku a zisku na jednotku.
e) Určete všechny proměnné pro objem produkce Q=5.

$TC = 200 + 10Q - Q^2$

$TC_5 = 200 + 10*5 - 5^2$

$\mathbf{TC_5 = \underline{225}}$

$FC = 200$

$\mathbf{FC_5 = \underline{200}}$

$AVC = 10 - Q$

$AVC_5 = 10 - 5$

$\mathbf{AVC_5 = \underline{5}}$

$P = 20Q$

$P_5 = 20*5$

$\mathbf{P_5 = \underline{100}}$

$MC = 10 - 2Q$

$MC_5 = 10 - 2*5$

$\mathbf{MC_5 = \underline{0}}$

$VC = 10Q - Q^2$

$VC_5 = 10*5 - 5^2$

$\mathbf{VC_5 = \underline{25}}$

$TR = 20Q^2$

$TR_5 = 20*5^2$

$\mathbf{TR_5 = \underline{500}}$

$AC = \frac{200}{Q} + 10 - Q$

$AC_5 = \frac{200}{5} + 10 - 5$

$\mathbf{AC_5 = \underline{45}}$

$AFC = \frac{200}{Q}$

$AFC_5 = \frac{200}{5}$

$\mathbf{AFC_5 = \underline{40}}$

$MR = 40Q$

$MR_5 = 40*5$

$\mathbf{MR_5 = \underline{200}}$

6/2

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte tyto funkce: $TC = 100 + 8Q^2$ a $TR = 12Q^2$.

a) Určete funkci zisku na jednotku.

b) Určete výši mezních nákladů při prodeji 8 kusů produkce.

c) Stanovte množství produkce, při němž se rovnají mezní náklady průměrným nákladům.

Ze zadání víme, že: $TC = 100 + 8Q^2$

$TR = 12Q^2$

$$\Pi/j = \frac{\Pi}{Q}$$

$$\Pi/j = \frac{4Q^2 - 100}{Q}$$

$$\Pi/j = 4Q - \frac{100}{Q}$$

$$\Pi = TR - TC$$

$$\Pi = 12Q^2 - (100 + 8Q^2)$$

$$\Pi = 12Q^2 - 100 - 8Q^2$$

$$\Pi = 4Q^2 - 100$$

$$MC = 16Q$$

$$MC_8 = 16*8$$

$$MC_8 = \underline{128}$$

6/2

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte tyto funkce: $TC = 100 + 8Q^2$ a $TR = 12Q^2$.

a) Určete funkci zisku na jednotku.
b) Určete výši mezních nákladů při prodeji 8 kusů produkce.
c) Stanovte množství produkce, při němž se rovnají mezní náklady průměrným nákladům.

Ze zadání víme, že: $TC = 100 + 8Q^2$

$TR = 12Q^2$

$$\boxed{MC = AC}$$

$$MC = 16Q$$

$$AC = \frac{TC}{Q}$$

$$AC = \frac{100+8Q^2}{Q}$$

$$AC = \frac{100}{Q} + 8Q$$

$$16Q = \frac{100}{Q} + 8Q$$

$$16Q - 8Q = \frac{100}{Q}$$

$$8Q = \frac{100}{Q}$$

$$8Q^2 = 100$$

$$Q^2 = 12{,}5$$

$$Q = \underline{3{,}54}$$

6/3

Náklady, příjmy a zisk

- Uvažujme soukromého obuvníka, jeho účetní zisk dosáhl výše 250 000 Kč za rok. Kdyby byl zaměstnán u státní firmy, pak by vydělal 150 000 Kč ročně a ještě by za 120 000 Kč ročně mohl pronajmout svoji dílnu. Jakého dosáhl obuvník ekonomického zisku?

účetní zisk (π_A): 250 000 Kč

alternativní náklady: 150 000 Kč

120 000 Kč

----

ekonomický zisk (π_E): - 20 000 Kč

Je výhodnější, aby obuvnictví zanechal a byl zaměstnán u státní firmy, protože u státní firmy by měl výdělek 270 000 Kč a v obuvnictví jako soukromník „jen" 250 000 Kč.

6/4

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte tyto funkce: TC = 10 + 4Q a AR = 5. Určete všechny funkce, které jsou uvedeny v tabulce. Doplňte tabulku a jednoduše nakreslete.

K SAMOSTATNÉMU PROCVIČENÍ. ☺

Q	TC	FC	VC	AC	AFC	AVC	MC	TR	AR	MR	Celkový zisk	Zisk na jednotku
0												
1												
2												
5												
10												

SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ:

6/4

Náklady, příjmy a zisk

- Znáte tyto funkce: TC = 10 + 4Q a AR = 5. Určete všechny funkce, které jsou uvedeny v tabulce. Doplňte tabulku a jednoduše nakreslete.

Q	TC	FC	VC	AC	AFC	AVC	MC	TR	AR	MR	Celkový zisk	Zisk na jednotku
0	10	10	0	4	---	4	4	0	5	5	-10	---
1	14	10	4	14	10	4	4	5	5	5	-9	-9
2	18	10	8	9	5	4	4	10	5	5	-8	-4
5	30	10	20	6	2	4	4	25	5	5	-5	-1
10	50	10	40	5	1	4	4	50	5	5	0	0

7/1

Volba výstupu firmy v dokonale konkurenčním tržním prostředí

- Firma pěstuje dýně. Kilo dýně prodává za 60 korun a její průměrné náklady činí AC=15Q. Firma podniká v dokonalé konkurenci.

a) Jedná se o firmu v krátkém nebo dlouhém období?
b) Jaký výstup bude firma vyrábět za předpokladu, že maximalizuje svůj zisk?
c) Kolik činí její celkový zisk a zisk na jednu prodanou dýni?

Ze zadání víme, že: **P = 60 Kč**
AC = 15Q

*Jedná se o **dlouhé období**, protože pokud si určíme funkci celkových nákladů, tak zjistíme, že zde máme pouze variabilní náklady.*

$$AC = \frac{TC}{Q}$$

$$15Q = \frac{TC}{Q}$$

$$\mathbf{TC = 15Q^2}$$

7/1

Volba výstupu firmy v dokonale konkurenčním tržním prostředí

- Firma pěstuje dýně. Kilo dýně prodává za 60 korun a její průměrné náklady činí AC=15Q. Firma podniká v dokonalé konkurenci.

a) Jedná se o firmu v krátkém nebo dlouhém období?
b) Jaký výstup bude firma vyrábět za předpokladu, že maximalizuje svůj zisk?
c) Kolik činí její celkový zisk a zisk na jednu prodanou dýni?

Ze zadání víme, že: **P = 60 Kč**
AC = 15Q

MR = MC ***… maximalizace zisku (platí pro DK i NDK)***

MR zjistíme derivací TR:

TR = P * Q

TR = 60Q

MR = 60

Nebo pokud víme, že se nacházíme v DK, tak platí pravidlo P=MR.

MC zjistíme derivací TC:

$TC = 15Q^2$

MC = 30Q

MR = MC

60 = 30Q

Q = <u>2</u>

7/1

Volba výstupu firmy v dokonale konkurenčním tržním prostředí

- Firma pěstuje dýně. Kilo dýně prodává za 60 korun a její průměrné náklady činí AC=15Q. Firma podniká v dokonalé konkurenci.

a) Jedná se o firmu v krátkém nebo dlouhém období?
b) Jaký výstup bude firma vyrábět za předpokladu, že maximalizuje svůj zisk?
c) Kolik činí její celkový zisk a zisk na jednu prodanou dýni?

Ze zadání víme, že: **P = 60 Kč**
AC = 15Q

$\pi = TR - TC$

$\pi = 60Q - 15Q^2$

$\pi = 60*2 - 15*2^2$

$\pi = \underline{60}$

$\pi/j = \frac{\pi}{Q}$

$\pi/j = \frac{60}{2}$

$\pi/j = \underline{30}$

7/2

Volba výstupu firmy v dokonale konkurenčním tržním prostředí

- Nákladová funkce dokonale konkurenční firmy je dána rovnicí TC=30 +Q² a cena její produkce je 8 korun. Cílem firmy je dosahovat max. zisku. Určete tento zisk. Určete AC a MC, TR, AR a MR pro Q= 1, 2 a 5 kusů produkce.

Ze zadání víme, že:

$TC = 30 + Q^2$
$P = 8$ Kč
MR = MC … *maximalizace zisku*

$\pi = TR - TC$

$\pi = 8Q - (30 + Q^2)$

$\pi = 8Q - 30 - Q^2$

$TR = P*Q$

$TR = 8Q$

Potřebujeme zjistit množství produkce (Q) -> MR = MC:

MR = 8 (protože jsme v DK -> P=MR)

MC = 2Q (derivace TC)

$8 = 2Q$

$\underline{Q = 4}$

$\pi = 8*4 - 30 - 4^2$

$\pi = \underline{-14}$ -> ztráta

7/2

Volba výstupu firmy v dokonale konkurenčním tržním prostředí

- Nákladová funkce dokonale konkurenční firmy je dána rovnicí TC=30 +Q² a cena její produkce je 8 korun. Cílem firmy je dosahovat max. zisku. Určete tento zisk. Určete AC a MC, TR, AR a MR pro Q= 1, 2 a 5 kusů produkce.

$$AC_1 = \frac{TC}{Q} = \frac{30+1^2}{1} = \underline{31} \qquad AR_1 = \frac{TR}{Q} = \frac{8*1}{1} = \underline{8}$$

$$AC_2 = \frac{TC}{Q} = \frac{30+2^2}{2} = \underline{17} \qquad AR_2 = \frac{TR}{Q} = \frac{8*2}{2} = \underline{8}$$

$$AC_5 = \frac{TC}{Q} = \frac{30+5^2}{5} = \underline{11} \qquad AR_5 = \frac{TR}{Q} = \frac{8*5}{5} = \underline{8}$$

$$MC_1 = 2Q = 2*1 = \underline{2} \qquad MR_1 = \underline{8}$$

$$MC_2 = 2Q = 2*2 = \underline{4} \qquad MR_2 = \underline{8}$$

$$MC_5 = 2Q = 2*5 = \underline{10} \qquad MR_5 = \underline{8}$$

$$TR_1 = 8Q = 8*1 = \underline{8}$$

$$TR_2 = 8Q = 8*2 = \underline{16}$$

$$TR_5 = 8Q = 8*5 = \underline{40}$$

DOKONALÁ KONKURENCE:
P = MR = AR

7/3

Volba výstupu firmy v dokonale konkurenčním tržním prostředí

- Dokonale konkurenční firma je popsaná těmito funkcemi $TC=5Q+Q^2$. Poptávka je určena rovnicí $P=85$. Určete rovnovážný objem produkce a velikost celkového ekonomického zisku pokud firma maximalizuje svůj zisk.

Ze zadání víme, že:

$TC = 5Q + Q^2$
D: P = 85
MR = MC … *maximalizace zisku*

$\boxed{\text{MR = MC … maximalizace zisku (platí pro DK i NDK)}}$

$TR = P*Q$
$TR = 85Q$

$MR = 85$

$MC = 5 + 2Q$

$\boxed{MR = MC}$

$85 = 5 + 2Q$
$2Q = 80$
$Q = \underline{40}$

$\pi = TR – TC$

$\pi = 85Q – (5Q + Q^2)$

$\pi = 85Q – 5Q - Q^2$

$\pi = 85*40 – 5*40 - 40^2$

$\pi = \underline{1\,600 \text{ Kč}}$

7/4

Volba výstupu firmy v dokonale konkurenčním tržním prostředí

- Sklizeň dýní v určitém období splňuje podmínky dokonale konkurenčního trhu. Kilo dýní se prodává za 30 Kč a $TC=40+10Q+5Q^2$. Určete, při jakém výstupu dochází k maximalizaci zisku, vypočtěte krátkodobý zisk nebo ztrátu a na základě všech informací rozhodněte, zda má firma pokračovat ve výrobě či nikoli.

Ze zadání víme, že:

$P = 30$

$TC = 40 + 10Q + 5Q^2$

MR = MC … *maximalizace zisku*

MR = MC … *maximalizace zisku (platí pro DK i NDK)*

$TR = P*Q$

$TR = 30Q$

$MR = 30$

$MC = 10 + 10Q$

$\boxed{MR = MC}$

$30 = 10 + 10Q$

$10Q = 20$

$Q = \underline{2}$

$\pi = TR - TC$

$\pi = 30Q - (40 + 10Q + 5Q^2)$

$\pi = 30Q - 40 - 10Q - 5Q^2$

$\pi = 30*2 - 40 - 10*2 - 5*2^2$

$\pi = \underline{-20}$ -> ztráta

$AVC = \frac{VC}{Q}$

$AVC = \frac{10Q+5Q^2}{Q}$

$AVC = 10 + 5Q$

$AVC = 10 + 5*2$

$AVC = \underline{20}$

Abychom mohli rozhodnout, zda firma má pokračovat ve výrobě nebo ne, potřebujeme porovnat cenu a průměrné variabilní náklady:

$P \geqq AVC$ … firmě se vyplatí ve výrobě pokračovat (pokrýváme FC, i když jsme ve ztrátě -> postupně se snižují)

8/1

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí - monopol

- Monopol sleduje maximalizaci zisku. Určete velikost zisku, pokud znáte: AR=40–2Q a TC=Q²+16Q+18.

Ze zadání víme, že:

$AR = 40 - 2Q$

$TC = Q^2 + 16Q + 18$

$MR = MC$ ... *maximalizace zisku*

$\pi = TR - TC$

Abychom mohli vypočítat zisk, potřebujeme znát rovnici TR: $TR = P*Q$

V tomto případě neznáme cenu (P), ale známe AR: $AR = \frac{TR}{Q}$

$40 - 2Q = \frac{TR}{Q}$

$TR = 40Q - 2Q^2$

$\pi = 40Q - 2Q^2 - Q^2 + 16Q + 18$

Potřebujeme vypočítat množství (Q) v případě, kdy firma maximalizuje zisk -> MR=MC:

$\boxed{MR = MC}$

$40 - 4Q = 2Q + 16$

$6Q = 24$

$Q = 4$

$\pi = 40*4 - 2*4^2 - 4^2 + 16*4 + 18$

$\underline{\pi = 30}$

8/2

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí - monopol

- Monopol chce maximalizovat svoje celkové příjmy. Křivka poptávky je popsána rovnicí P=210–15Q. Jak velký objem produkce má nabízet a za jakou cenu? Jaký bude jednotkový zisk, jsou-li průměrné náklady 90?

Ze zadání víme, že: **D: P = 210 – 15Q**

AC = 90

TR_{MAX} -> MR=0 … *maximalizace příjmů !!!*

Neplést si to s maximalizací zisku -> MR=MC (velmi častá chyba).

TR_{MAX} -> MR = 0

Nejprve potřebujeme znát rovnici TR: $TR = P * Q$

$$TR = 210Q - 15Q^2$$

$$MR = 210 - 30Q$$

$$210 - 30Q = 0$$

$$30Q = 210$$

$$\underline{Q = 7}$$

Zjištěnou hodnotu množství dosadíme do rovnice poptávky a tím vypočítáme cenu:

$$P = 210 - 15Q$$

$$P = 210 - 15*7$$

$$\underline{P = 105}$$

$$\Pi/j = \frac{\Pi}{Q}$$

Potřebujeme znát rovnici TC a poté potřebujeme vypočítat celkový zisk, abychom byli schopni zjistit zisk na jednotku: $AC = \frac{TC}{Q}$

$$90 = \frac{TC}{Q}$$

$$TC = 90Q$$

$$\Pi = TR - TC$$

$$\Pi = 210Q - 15Q^2 - 90Q$$

$$\Pi = 210*7 - 15*7^2 - 90*7$$

$$\Pi = 105$$

$$\Pi/j = \frac{\Pi}{7}$$

$$\Pi/j = \underline{15}$$

8/3

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí - monopol

- Poptávková křivka monopolu má tvar P=20-2Q. Náklady jsou vyjádřeny vztahem AC=3/Q+Q. Určete příjmové funkce TR, MR a AR a nákladové funkce TC a MC. Určete cenu a množství, při nichž monopolista maximalizuje zisk.

Ze zadání víme, že: $P = 20 - 2Q$

$$AC = \frac{3}{Q} + Q$$

$TR = P * Q$

$TR = 20Q - 2Q^2$

$TC = AC * Q$

$TC = 3 + Q^2$

MR = derivace TR

$MR = 20 - 4Q$

MC = derivace TC

$MC = 2Q$

$$AR = \frac{TR}{Q}$$

$MR = MC$

$20 - 4Q = 2Q$

$6Q = 20$

$Q = 3{,}33$

$P = 20 - 2Q$

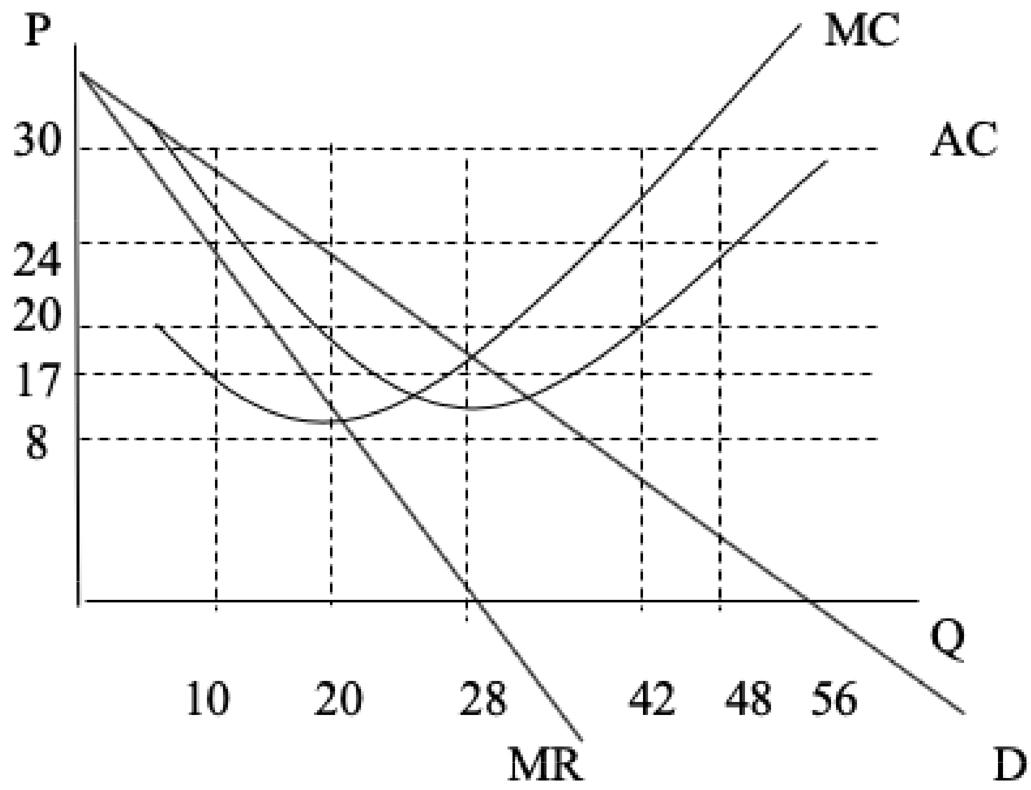
$P = 20 - 2 * 3{,}33$

$P = 13{,}33$

8/4

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí - monopol

- Určete objem produkce, cenu a jednotkový zisk, pokud graficky nakreslený monopol maximalizuje zisk. Zakreslete náklady mrtvé váhy, a oba přebytky.



9/1

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí – oligopol a monopolistická konkurence

- Nedokonalý konkurent chce maximalizovat svoje celkové příjmy. Křivka poptávky je popsána rovnicí P =650 – 50Q. Jak velký objem produkce má nabízet a za jakou cenu? Jaký bude jeho celkový zisk a zisk na jednotku, jsou-li celkové náklady pro daný objem produkce ve výši 2500 Kč?

Ze zadání víme, že: **D: P = 650 – 50Q**

TC_Q = 2 500 Kč

$\boxed{TR_{MAX} \rightarrow MR = 0 \quad \text{… maximalizace příjmů}}$

$TR = P * Q$

$TR = 650Q – 50Q^2$

$MR = 650 – 100Q$

$650 – 100Q = 0$

$100Q = 650$

$\underline{Q = 6,5}$

$P = 650 – 50Q$

$P = 650 – 50*6,5$

$\underline{P = 325}$

$\pi = TR – TC$

$\pi = 650Q – 50Q^2 – 2\,500$

$\pi = 650*6,5 – 50*6,5^2 – 2\,500$

$\underline{\pi = - 387,5}$

$\pi/j = \frac{\pi}{Q}$

$\pi/j = \frac{-387,5}{6,5}$

$\pi/j = \underline{- 59,62}$

9/2

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí – oligopol a monopolistická konkurence

- Poptávková křivka po produkci monopolního výrobce jogurtů je dána: P=24-2Q a průměrné náklady monopolisty jsou AC=4Q. Firma maximalizuje zisk. Určete jeho výši zisku na jednotku.

Ze zadání víme, že: **D: P = 24 – 2Q**
AC = 4Q

MR = MC … *maximalizace zisku (platí pro DK i NDK)*

$TR = P*Q$

$TR = 24Q - 2Q^2$

$\mathbf{MR = 24 - 4Q}$

$AC = \frac{TC}{Q}$

$4Q = \frac{TC}{Q}$

$TC = 4Q^2$

$\mathbf{MC = 8Q}$

$\mathbf{24 - 4Q = 8Q}$

$\mathbf{12Q = 24}$

$\mathbf{Q = 2}$

$\pi = \mathbf{TR - TC}$

$\pi = 24Q - 2Q^2 - 4Q^2$

$\pi = 24*2 - 2*2^2 - 4*2^2$

$\pi = 24$

$\mathbf{\pi/j = \frac{\pi}{Q}}$

$\mathbf{\pi/j = \frac{24}{2}}$

$\pi/j = \underline{\mathbf{12}}$

9/3

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí – oligopol a monopolistická konkurence

- Křivka tržní poptávky je dána vztahem P=40-2Q. Tržní část poptávky, která připadá dominantní firmě je dána funkcí p=20-q. Výše nákladů dominantní firmy je AC=MC=4. Všechny firmy maximalizují zisk. Určete:

a) objem produkce nabízený dominantní firmou,
b) cenu, za kterou prodává dominantní firma,
c) objem produkce, který bude nabízet „konkurenční lem",
d) cenu, za kterou bude „konkurenční lem" prodávat a proč?

Ze zadání víme, že: **D: P = 40 – 2Q**

p = 20 – q *... dominantní firma (DF)*

AC = MC = 4 *... dominantní firma (DF)*

$q_{DF} = ?$

$\mathbf{MR = MC}$

$tr = p * q$

$tr = 20q - q^2$

$mr = 20 - 2q$

$\mathbf{20 - 2q = 4}$

$\mathbf{2q = 16}$

$\mathbf{q_{DF} = \underline{8}}$

$p_{DF} = ?$

$\mathbf{p_{DF} = 20 - q}$

$\mathbf{p_{DF} = 20 - 8}$

$\mathbf{p_{DF} = \underline{12}}$

9/3

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí – oligopol a monopolistická konkurence

- Křivka tržní poptávky je dána vztahem P=40-2Q. Tržní část poptávky, která připadá dominantní firmě je dána funkcí p=20-q. Výše nákladů dominantní firmy je AC=MC=4. Všechny firmy maximalizují zisk. Určete:

a) objem produkce nabízený dominantní firmou,
b) cenu, za kterou prodává dominantní firma,
c) objem produkce, který bude nabízet „konkurenční lem",
d) cenu, za kterou bude „konkurenční lem" prodávat a proč?

Ze zadání víme, že:

D: P = 40 – 2Q
p = 20 – q *… dominantní firma (DF)*
AC = MC = 4 *… dominantní firma (DF)*

$Q_{KL} = ?$

$\mathbf{Q_{ODV} = Q_{DF} + Q_{KL}} \rightarrow \mathbf{Q_{KL} = Q_{ODV} - Q_{DF}}$

Q_{ODV}: $P = 40 - 2Q$

Za cenu (P) dosadíme 12, protože cenu celého odvětví určuje dominantní firma:

$12 = 40 - 2Q$

$\mathbf{Q_{ODV} = 14}$

$\mathbf{Q_{KL} = 14 - 8}$

$\mathbf{Q_{KL} = \underline{6}}$

Objem produkce celého oligopolního odvětví (Q_{ODV}) je dán součtem objemu produkce, který vyrobí dominantní firma (Q_{DF}) a objemu produkce, který vyrobí všechny ostatní firmy v daném odvětví = tzv. konkurenční lem (Q_{KL}).

9/3

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí – oligopol a monopolistická konkurence

- Křivka tržní poptávky je dána vztahem P=40-2Q. Tržní část poptávky, která připadá dominantní firmě je dána funkcí p=20-q. Výše nákladů dominantní firmy je AC=MC=4. Všechny firmy maximalizují zisk. Určete:

a) objem produkce nabízený dominantní firmou,
b) cenu, za kterou prodává dominantní firma,
c) objem produkce, který bude nabízet „konkurenční lem",
d) cenu, za kterou bude „konkurenční lem" prodávat a proč?

Ze zadání víme, že: **D: P = 40 – 2Q**
p = 20 – q *… dominantní firma (DF)*
AC = MC = 4 *… dominantní firma (DF)*

V oligopolním odvětví s dominantní firmou určuje cenu produkce celého odvětví právě dominantní firma. Tzn. že za cenu, za kterou prodává dominantní firma prodávají všechny ostatní firmy v daném odvětví.

9/4

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí – oligopol a monopolistická konkurence

- Nedokonale konkurenční výrobce má MC=AC=10 Kč. Křivka tržní poptávky je dána vztahem P=40-Q. Vypočtěte:

a) Objem produkce a cenu, při níž firma maximalizuje zisk.
b) Objem produkce a cenu dokonalé konkurence.
c) Přebytek spotřebitele v případě dokonalé konkurence.
d) Přebytek spotřebitele v případně nedokonalé konkurence.
e) Náklady mrtvé váhy v případě nedokonalé konkurence.

Ze zadání víme, že: **MC = AC = 10**
D: P = 40 - Q

MR = MC … *maximalizace zisku (platí pro DK i NDK)*

$TR = P*Q$

$TR = 40Q - Q^2$

$\mathbf{MR = 40 - 2Q}$

40 – 2Q = 10	**P = 40 – Q**
2Q = 30	**P = 40 – 15**
<u>Q = 15</u>	**<u>P = 25</u>**

9/4

Volba výstupu firmy v nekonkurenčním tržním prostředí – oligopol a monopolistická konkurence

- Nedokonale konkurenční výrobce má MC=AC=10 Kč. Křivka tržní poptávky je dána vztahem P=40-Q. Vypočtěte:

a) Objem produkce a cenu, při níž firma maximalizuje zisk.
b) Objem produkce a cenu dokonalé konkurence.
c) Přebytek spotřebitele v případě dokonalé konkurence.
d) Přebytek spotřebitele v případně nedokonalé konkurence.
e) Náklady mrtvé váhy v případě nedokonalé konkurence.

Ze zadání víme, že: **MC = AC = 10**
D: P = 40 - Q

MR = MC ***… maximalizace zisku (platí pro DK i NDK)***

P = MC … podmínka dokonalé konkurence pro odvětví

tzn. P = 10 Cenu dosadíme do rovnice tržní poptávky a dopočítáme objem produkce:

$P = 40 - Q$

$10 = 40 - Q$

$\underline{Q = 30}$

Děkuji za pozornost.