Řešené příklady

1. Firma Datel a syn je drobným výrobcem děrovaček. Na trhu stejné děrovačky vyrábí dalších 100 větších či menších firem. Jeho nákladová funkce je dána rovnicí TC = 30 + $17q - 3q^2 + 1/3q^3$. Cena děrovačky je 50 korun.

a) Jaký je optimální objem produkce firmy Datel a syn
b) Vypočítejte zisk firmy
c) Určete cenu, při které firma uzavírá výrobu.
d) Odvoďte nabídkovou křivku firmy v krátkém období
e) Vypočtěte tržní nabídku pro 100 identických firem

Řešení

a) Podmínka maximalizace zisku firmy:

$MC=MR=P$

$MC = \partial TC/\partial q$

$MC= \partial(30 + 17q - 3q^2 + 1/3q^3)/\partial q$

$\underline{MC= 17-6q+q^2}$

$\underline{P=50}$ *– ze zadání*

Nyní položíme mezní náklady rovny ceně a hledáme optimální výstup (q):

$17 - 6q + q^2 = 50$

$\underline{q^2 - 6q - 33 = 0}$ *– hledáme kořeny kvadratické rovnice*

$q_{1,2} = \dfrac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$ *, kde a=1, b=-6, c= - 32*

$q_{1,2} = \dfrac{6 \pm \sqrt{((-6)^2 - (-132)}}{2}$

$q_1 = (6-13)/2 = \underline{-3,5}$

$q_2 = (6+13)/2 = \underline{9,5}$

Firma maximalizuje zisk při výrobě 9,5 děrovaček

b) Zisk firmy můžeme vypočítat dvěma způsoby:

1. Jako rozdíl celkových příjmů a nákladů

$\pi = TR - TC$

$TR = P.q = 50.9,5=475$ *Kč*

$TC= 30 + 17q - 3q^2 + 1/3q^3 =30+17.9,5-3.9,5^2 +1/3.9,5^3 =206,6$

$\pi = 475 - 206,6 = \underline{268}$

2. Tak, že zjistíme zisk na jednotku a vynásobíme počtem prodaných kusů

$\pi = (P-AC).q$

$AC = TC/Q =(30+17q-3q^2+1/3q^3)/q=30/q+17-3q+1/3q^2 =30/9,5+17-3.9,5+1/3.9,5^2 =21,7$

$\pi = (P-AC).q = (50-21,7).9,5 = \underline{268}$

Zisk firmy je 268 Kč

c) Cenu při níž firma uzavírá výrobu je dána min AVC. Minimum AVC zjistíme dvěma *způsoby:*

1. *Jako extrém funkce AVC:* $\partial AVC/\partial q = 0$

$AVC = VC/q = (17q - 3q^2 + 1/3q^3)/q = 17-3q+1/3q^2$

$\partial AVC/\partial q = 0$

$-3+2/3q=0$ /.3

$-9+2q = 0$

$9 = 2q$

$q=4{,}5 \rightarrow AVC=17-3q+1/3q^2 = 17 - 3.4{,}5 + 1/3.4{,}5^2 = \underline{10{,}25}$

2. *Jako průsečík AVC s MC*

$AVC=MC$

$17-3q+1/3q^2 = 17-6q+q^2$

$3q=2/3q^2$ /q

$3=2/3q$

$q=4{,}5 \rightarrow AVC = 17-3q+1/3q^2 = \underline{10{,}25}$

Cena při níž firma uzavírá výrobu je 11,25 Kč

d) *Nabídkou firmy v krátkém období je křivka mezních nákladů zdola ohraničena minimem průměrných variabilních nákladů:*

s: P=MC zdola ohraničeno min AVC

$MC = \partial TC/\partial q$

$MC = \partial(30 + 17q - 3q^2 + 1/3q^3)/\partial q$

$\underline{MC = 17-6q+q^2}$

Minimum AVC jsme vypočítali v části c) P= 10,25

Nabídku firmy v krátkém období můžeme tedy zapsat jako

$\underline{s: P = 17-6q+q^2, \text{ pro } P > 10{,}25}$

e) *Tržní nabídku odvětví pro případ, že v odvětví působí 100 identických firem určíme následovně:*

$\underline{S: P = 17-6(Q/100) + (Q/100)^2}$

Tržní nabídka je odvozena z individuální nabídky firmy – množství produkce je ovšem poděleno počtem firem v odvětví. Celé odvětví je při stejné ceně (např. 50Kč) ochotno nabídnout 100krát více než jedna firma. Aby funkce nabídky vyjadřovala tuto skutečnost, je potřeba množství produkce podělit právě počtem firem v odvětví.

2. Předpokládejme, že v tmavém lese je jediným výrobcem elektřiny rodina zajíce Ušíčka. Nákladová funkce zaječí firmy má tvar $TC = 145Q-10Q^2+Q^3$. Denní poptávka po elektřině je $P = 130 - Q$.

a) Vypočítejte, kolik bude firma zajíce Ušáčka dodávat elektřiny
b) Za jakou cenu bude firma elektřinu dodávat?
c) Předpokládejme, že medvěd Brtník, který je vládcem lesa, se bude snažit zcela odstranit

alokační neefektivnost trhu s elektřinou. Vypočítejte, jaký bude cenový strop a kolik bude firma zajíčka Ušáčka dodávat na trh.

d) Předpokládejme nyní, že se medvěd rozhodně stanovit cenový strop na úrovni průměrných nákladů firmy (AC = tržní poptávka). Vypočítejte výši cenového stropu a určete, jaké množství bude firma při této ceně na trh dodávat.

e) Graficky znázorněte.

Řešení

a) Firma usiluje o maximalizaci zisku, podmínka maximalizace zisku firmy
$MC=MR$

$MC = \partial TC/\partial q$
$MC= \partial(145Q - 10Q^2 + Q^3)/\partial Q$
$\underline{MC= 145 - 20Q + 3Q^2}$

$MR = \partial TR/\partial Q \rightarrow TR = AR.Q$ *(kde* $AR=D \rightarrow P= 130 - Q$*)*
$MR = \partial((130-Q).Q)/\partial Q = \partial(130Q - Q^2)/\partial Q$
$\underline{MR = 130 - 2Q}$

Nyní položíme mezní náklady rovny meznímu příjmu a hledáme optimální výstup (Q)
$130 - 2Q = 145 - 20Q + 3Q^2$
$3Q^2 - 18Q + 15 = 0$ *– hledáme kořeny kvadratické rovnice*

$$Q_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a} \text{ , kde } a=3,\ b=-18,\ c=15$$

$$Q_{1,2} = \frac{18 \pm \sqrt{(-18)^2 - 180}}{6}$$

$Q_1 = (18-12)/6 = 1$
$Q_2 = (18+12)/6 = \underline{5}$

Firma maximalizuje zisk při výrobě 5 jednotek.

b) Cenu monopolu vypočítáme dosazením do průměrných nákladů. Monopol cenu stanoví jako cenu, kterou jsou spotřebitelé (za dané optimální množství výroby monopolu) ochotni zaplatit

$P= AR = 130-Q$
$P = 130 - 5 = \underline{125}$

Cena, kterou monopol stanoví je 125 peněžních jednotek.

c) Pokud se bude vláda snažit odstranit alokační neefektivnost monopolu, stanoví cenu na úrovni mezních nákladů (P=MC=AR)
$MC=AR$

$MC=145 - 20Q + 3Q^2$
$AR (= D) = 130 - Q$

$145 - 20Q + 3Q^2 = 130 - Q$
$3Q^2 - 19Q + 15 = 0$ *– hledáme kořeny kvadratické rovnice*

$$Q_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$$, kde a=3, b= -19, c= 15

$$Q_{1,2} = \frac{19 \pm \sqrt{(-19)^2 - 180}}{6}$$

$Q_1 = (19-13,5)/6 = 0,9$

$Q_2 = (19+13,5)/6 = \underline{5,5}$

$P = 130 – Q = \underline{124,5}$

Monopol bude vyrábět 5,5 jednotek, regulovaná cena bude 124,5 peněžních jednotek.

d) Stanoví-li stát regulovanou cenu na úrovni AC, cenu vypočítáme takto

$AC=AR$

$AC= TC/Q = (145Q-10Q^2+Q^3)/Q = 145 – 10Q +Q^2$

$AR = 130 - Q$

$145 – 10Q +Q^2 = 130 - Q$

$Q^2 - 9Q + 15= 0$ *– opět hledáme kořeny kvadratické rovnice*

$$Q_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$$ *, kde a=1, b= -9, c= 15*

$$Q_{1,2} = \frac{9 \pm \sqrt{(-9)^2 - 60}}{2}$$

$Q_1 = (9-4,5)/2 = 2,25$

$Q_2 = (9+4,5)/2 = \underline{6,75}$

$P = 130 – Q = \underline{123,25}$ *– regulovanou cenu dostaneme dosazením do rovnice poptávky*

Medvěd stanoví regulovanou cenu na úrovni 123,25 peněžních jednotek

Firma ovšem usiluje o maximalizaci zisku, vyrábí tedy množství, kdy MC=MR. Kdy mezním příjmem je regulovaná cena (P)

$MC=P$

$MC=145 – 20Q + 3Q^2$

$P = 123,25$

$145 – 20Q + 3Q^2 = 123,25$

$3Q^2 – 20Q + 21,75 = 0$

$$Q_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$$ *, kde a=3, b= -20, c= 21,75*

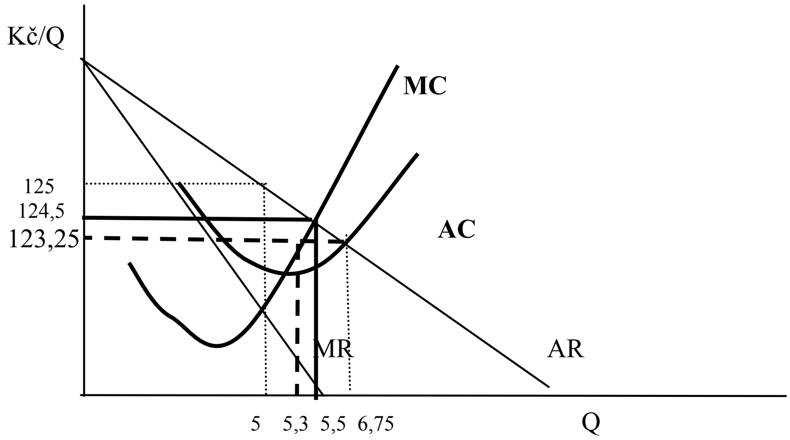
$$Q_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{(-20)^2 - 261}}{6}$$

$Q_1 = (20-11,8)/6 = 1,4$

$Q_2 = (20+11,8)/6 = \underline{5,3}$

Monopolní firma bude při regulované ceně 123,25 peněžních jednotek vyrábět 5,3 jednotky.

e)



3. Předpokládejme, že úsporné žárovky vyrábí v zemi jen dvě velké firmy. Každá z firem navíc předpokládá, že množství žárovek, vyráběných druhou firmou, je konstantní. Průměrné náklady obou firem dosahují výše 50. Tržní poptávková křivka po úsporných žárovkách je dána rovnicí P= 1850 – Q.

a) Vypočítejte, jaké množství bude na trh dodávat každá firma
b) Určete cenu, za niž budou žárovky prodávány
c) Odvoďte reakční křivku pro každou firmu a zakreslete do grafu, vyznačte rovnováhu
d) Zakreslete situaci v grafu průměrných a mezních veličin

Řešení
a)
Obě firmy usilují o maximalizaci zisku. Zisk zjistíme jako rozdíl celkového příjmu a celkových nákladů firmy:
π = TR – TC,
po rozepsání dostaneme vztah
π = P.Q – AC.Q

Každá z firem předpokládá, že množství vyráběné druhou firmou je neměnné. Potom lze pro každou z firem zisk zapsat takto

π1 = P.q1 – AC1.q1
π2 = P.q2 – AC2.q2

kde cenu můžeme odvodit z poptávky P=1850-Q, kde celkové poptávané množství je dodáváno oběma firmami. Křivku poptávky tedy poupravím do tvaru P=1850-(q1+q2).
Nyní v rovnicích pro výpočet zisku dosadíme za cenu výraz P=1850-(q1+q2). A zároveň dosadíme hodnotu průměrných nákladů ze zadání

π1 = (1850-(q1+q2)).q1 – 50.q1
π2 = (1850-(q1+q2)).q2 – 50.q2

Firmy usilují o maximalizaci zisku. Hledáme tedy objem produkce, při níž každá z firem maximalizuje zisk. Ten vypočítáme jako extrém funkce zisku. Funkci zisku tedy derivujeme podle množství a tuto derivaci položíme rovno nule

∂π1/∂ q1= 0

∂ (1850.q1 - q12 - q2.q1– 50.q1)/ ∂ q1 = 0
1850 –2.q1 - q2 –50 = 0

∂π2/∂ q2= 0
∂ (1850.q2-q1.q2 - q2 2 – 50.q2)/ ∂ q2 = 0
1850 - q1 – 2.q2 – 50 = 0

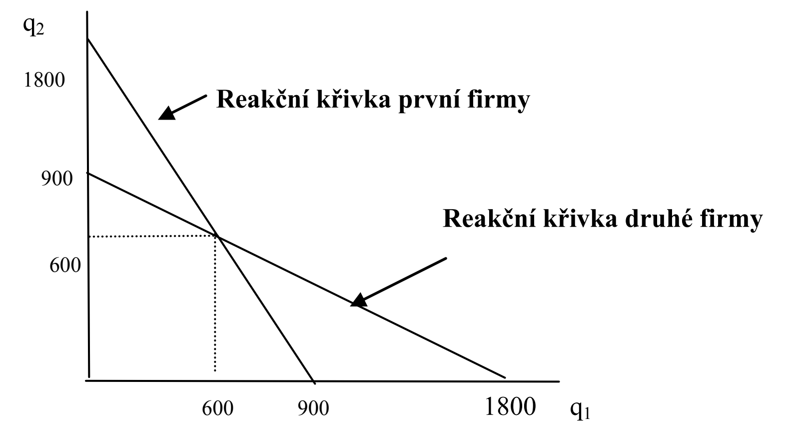
Nyní řešíme dvě rovnice o dvou neznámých
1800 – 2.q1 - q2 = 0
1800 - q1 – 2.q2 = 0
q2 = 1800 – 2.q1
1800 - q1 – 2(1800 – 2.q1) = 0
3q1 = 1800
q1 = 600
q2 = 1800 – 2.q1= 1800 – 2.600 = 600
Každá z firem bude na trh dodávat 600 kusů úsporných žárovek

b)
Cenu jedné žárovky dostaneme dosazením do rovnice poptávky
P = 1850 – Q
P = 1850-(q1+q2)
P= 1850 – (600+600) = 650
Obě firmy žárovky prodávají za 650 Kč

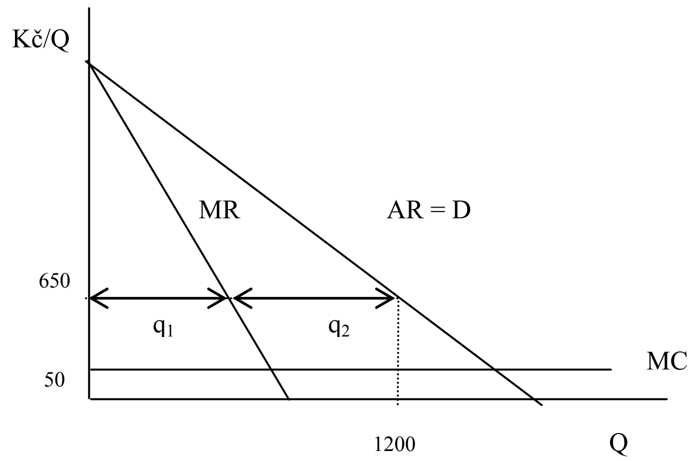
c)
Reakční křivky odvodíme z derivací funkce zisku tak, že obě funkce upravíme do tvaru q=….
1800 –2.q1 - q2 = 0
q1 = (1800- q2)/2 – reakční křivka první firmy

1800 - q1 – 2.q2 = 0
q2 = (1800- q1)/2 – reakční křivka druhé firmy

Graficky křivky znázorníme následovně: na osu x vynášíme množství vyráběné první firmou (q1), na osu y množství vyráběné firmou druhou (q2). Reakční křivku pro první firmu odvodím tak, že hledám průsečíky s osami. Množství vyráběné první firmou tedy položím rovno nule a dopočítávám průsečík s osou y (hledám, kolik za této situace bude vyrábět firma druhá). Potom budu předpokládat, že druhá firma nebude vyrábět (q2 = 0) a dopočítám průsečík s osou x. Spojením obou bodů dostanu reakční křivku pro první firmu. Obdobně nakreslím reakční křivku pro firmu druhou.



d)



4. Firma Antré vyrábějící dveře v podmínkách monopolistické konkurence používá reklamu, aby zviditelnila své výrobky. A….je úroveň reklamních výdajů. Celkové náklady firmy lze popsat funkcí $TC = 4Q^2 + 10Q + A$. Poptávka po produkci této firmy má tvar $P = 100 - 3Q + 4A^{1/2}$. Ceny i náklady jsou vyjádřeny v Euro.

a) Určete optimální vyráběné množství dveří a výši reklamních nákladů firmy
b) Určete cenu při níž firma maximalizuje zisk
c) Vypočítejte Lernerův index monopolní síly

Řešení
a)Firma usiluje o maximalizaci zisku, nejdříve si tedy vyjádříme zisk firmy
$\pi = TR - TC$, *kde* $TR = P.Q$

Nyní do vztahu dosadíme údaje ze zadání
$\pi = (100 - 3Q + 4A^{1/2}).Q - (4Q^2 + 10Q + A)$
$\pi = 100Q - 3Q^2 + 4QA^{1/2} - 4Q^2 - 10Q - A$
$\pi = 90Q - 7Q^2 + 4QA^{1/2} - A$

Chceme zjistit, při jakém objemu produkce a výši reklamních nákladů bude firma maximalizovat zisk. Derivujeme tedy zisk podle množství produkce a reklamních výdajů a derivace položíme rovny nule (hledáme extrémy funkce zisku).

$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0$
$\partial (90Q - 7Q^2 + 4QA^{1/2} - A) / \partial Q = 0$
$90 - 14Q + 4A^{1/2} = 0$

$\frac{\partial \pi}{\partial A} = 0$
$\partial (90Q - 7Q^2 + 4QA^{1/2} - A) / \partial A = 0$
$2QA^{-1/2} - 1 = 0$

Dále řešíme dvě rovnice o dvou neznámých
$90 - 14Q + 4A^{1/2} = 0$
$\underline{2QA^{-1/2} - 1 = 0}$
$A^{1/2} = (14Q - 90)/4$

$2Q/((14Q - 90)/4) = 1$
$8Q = 14Q - 90$
$90 = 6Q$
$\underline{Q = 15}$

$A^{1/2} = (14Q - 90)/4$
$A^{1/2} = (14.15 - 90)/4$
$A^{1/2} = 30$
$\underline{A = 30^2 = 900}$

Firma Antré maximalizuje zisk pří výrobě 15 kusů dveří. Optimální reklamní náklady jsou 900 Euro.

b)
Cenu jedné žárovky dostaneme dosazením do rovnice poptávky
$P = 100 - 3Q + 4A^{1/2}$
$P = 100 - 3.15 + 4.900^{1/2}$
$P = 100 - 45 + 120$
$\underline{P = 175 \text{ Euro}}$

Firma prodává dveře za 175 Euro.

c)
Lernerův index vypočítáme následovně
$L = (P-MC)/P$

Nejdříve si vyjádříme a vypočítáme výši mezních nákladů, poté dosadíme do vzorce
$MC = \partial TC/\partial Q$
$MC = \partial(4Q^2 + 10Q + A)/\partial Q = 8Q + 10$ (kde $Q=15$)
$MC = 8.15 + 10 = 130$

$L = (P-MC)/P$
$L = (175 - 130)/175 = 0{,}26$

Lernerův index monopolní síly je roven 0,26. Firma je tedy schopna stanovit cenu vyšší než mezní náklady. Schopnost firmy utvářet cenu vyšší než mezní náklady ovšem není velká.

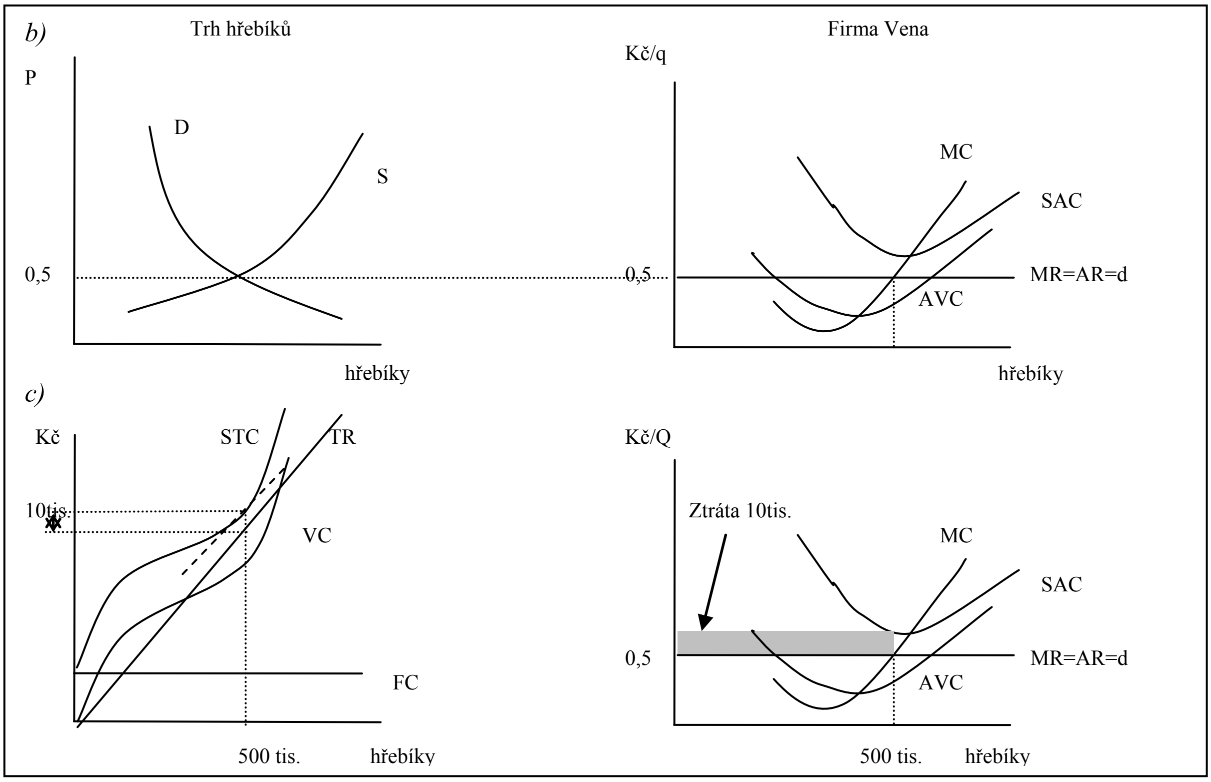
Příklady k procvičení

1. Firma Vena, a.s. se zabývá výrobou hřebíků. Firma za měsíc září vyprodukovala 500 tisíc hřebíků, ale bohužel dosahovala ztráty 10 tisíc korun. Firma hřebíky prodává za 0,5 Kč a i přes ztrátu, dále pokračuje ve výrobě.

a) O jaké se jedná období?
b) Zakreslete utváření ceny
c) Zakreslete situaci do grafu celkových i jednotkových veličin a vyznačte v zadání uvedené hodnoty

Řešení
a) krátké období

b)



2. Předpokládejme, že funkci celkových nákladů firmy Kovo, s.r.o., zabývající se výrobou šroubováků, lze vyjádřit rovnicí $TC = q^3-10q^2+57q+10$.

a) Určete, zda se jedná o krátkodobou či dlouhodobou nákladovou funkci
b) Vypočítejte cenu, při které firma uzavírá výrobu
c) Vypočítejte funkci individuální nabídky této firmy
d) Určete, kolik bude firma ochotna vyrábět při ceně 157 Kč
e) Vypočtěte tržní nabídku pro 50 identických firem.

Řešení
a) krátké období, FC=10
b) P=32
c) s: $P= 3q^2 - 20q +57$, pro $P>32$
d) q=10
e) S: $P= 3(q/50)^2 - 20(q/50) +57$

3. Považujme výrobu tradičního sýru goudy v jednom holandském městě za dokonale konkurenční odvětví. Předpokládejme, že funkce celkových nákladů na výrobu sýru je u každého výrobce stejná $TC=5 + 5q + q^2$. Poptávková funkce v daném městě po sýrech má tvar $P = 55 - (1/50).Q$. V odvětví působí 25 výrobců.

a) Odvoďte nabídkovou funkci odvětví
b) Vypočítejte, kolik kilo sýrů je denně v daném městě vyrobeno nakupováno
c) Vypočítejte, za jakou cenu jsou sýry prodávány
d) Kolik kilogramů na trh dodává každý z výrobců
e) Jaká je situace výrobců, jsou ziskový či ztrátový
f) Co se stane v dlouhém období

Řešení

a) S: P=5+ 2.(Q/25)
b) Q=500kg
c) P=45Euro za kilo
d) q=20
e) výrobci dosahují zisku 395 Euro
f) *Do odvětví vstoupí další firmy*

4. Považujme taxislužbu v Brně za dokonale konkurenční odvětví. Předpokládejme, že mezní náklady na jeden ujetý kilometr jsou u každého taxikáře stejné ve výši MC= 10 + q. Poptávková funkce po celkových ujetých kilometrech má tvar P = 500– (1/10)Q. V Brně působí 60 taxikářů.

a) Vypočítejte, kolik kilometrů taxíky denně ujedou a jaká je cena za km jízdy.
b) Kolik ujede denně jeden taxikář?
c) Předpokládejme, že poptávka po ujetých kilometrech vzrostla na P = 580 – (1/10)Q. Vypočítejte výši ceny a počet ujetých kilometrů.
d) Jaká bude rovnovážná cena, pokud poptávka zůstane na této úrovni delší dobu?

Řešení

a) Q = 4200 km, P=80
b) q = 70 km
c) q = 4886, P= 91,4
d) Rovnovážná cena poklesne, do odvětví vstoupí nové firmy

5. Firma Zubatý, s.r.o. zabývající se výrobou zubních protéz má následující funkci celkových nákladů a celkových příjmů: TC = 1500q – 60q^2+q^3. Firma prodává produkt na dokonale konkurenčním trhu produkce.

a) Jedná se o krátké nebo dlouhé období, proč?
b) Je firma Zubatý cenovým tvůrcem nebo příjemcem?
c) Určete množství zubních protéz, při jejichž výrobě firma maximalizuje zisk a odvětví je v dlouhodobé rovnováze
d) Předpokládejme odvětví s konstantními náklady. Odvoďte křivku nabídky odvětví v dlouhém období.
e) Jaké množství zubních protéz bude vyráběno a kolik firem bude v odvětví, jestliže je tržní poptávková křivka dána rovnicí P = 9600 – 2Q?

Řešení

a) dlouhé období, nejsou fixní náklady
b) cenovým příjemcem
c) q = 30, P=600 Kč – MC=P, TC=TR
d) S: P=600,
e) Q = 4500, v odvětví bude 150 firem

6. Předpokládejme, že všechny firmy v dokonale konkurenčním odvětví výroby úsporných žárovek mají stejné křivky celkových dlouhodobých nákladů LTC = 1/2q^3-10q^2+200q. Dále předpokládáme, že nedochází ke změnám cen výrobních faktorů.

a) Určete rovnovážný objem produkce firmy z hlediska dlouhého období
b) Určete rovnovážnou cenu odvětví v dlouhém období

Řešení

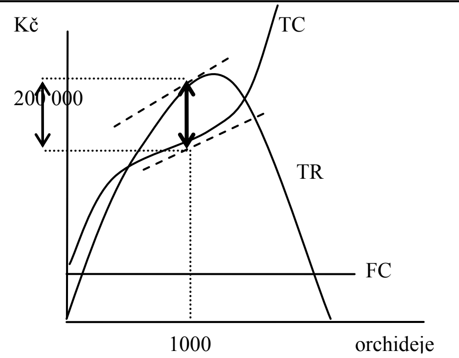
a) q = 10
b) P = 150

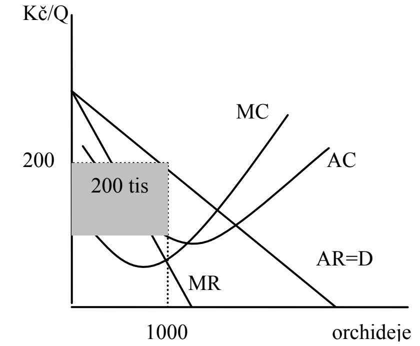
7. Monopolní firma Žabka, a.s., která je jediným producentem černých orchidejí, v krátkém období optimalizuje výstup při výrobě 1000 kusů. Dosahuje přitom zisku 200 000 Kč.

a) Zakreslete graf celkových a jednotkových nákladů a příjmů. Vyznačte zisk a objem výroby, který firma dosahuje.
b) Předpokládejme, že poptávka po orchidejích výrazně vzrostla, zakreslete změnu do grafů. Jaké množství bude firma vyrábět a jaká bude cena (přibližně).

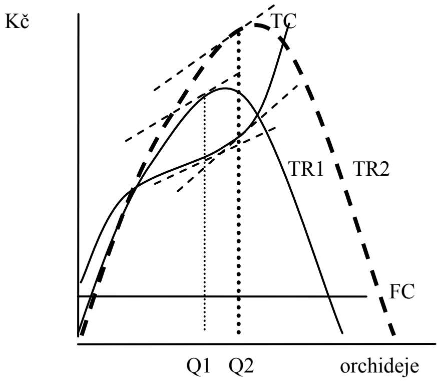
Řešení

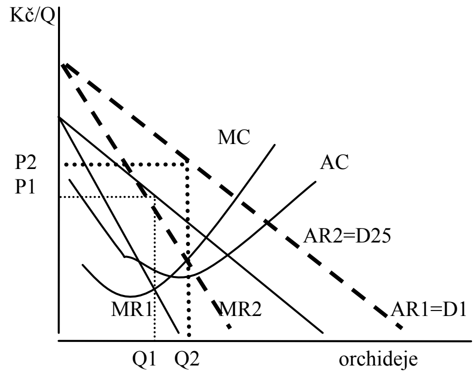
a)





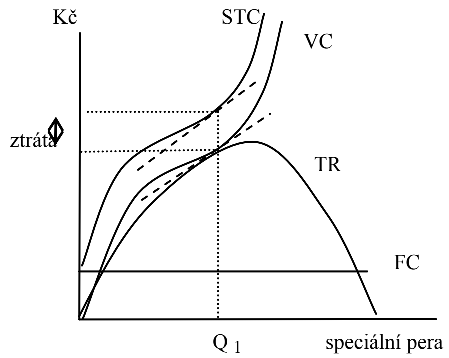
b) firma bude vyrábět vyšší množství za vyšší cenu

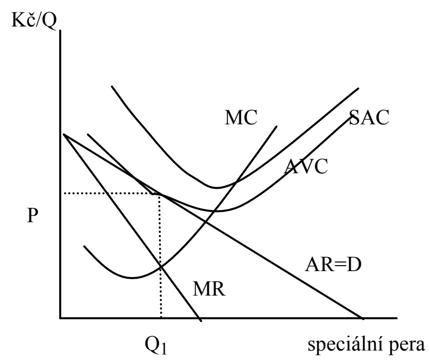




8. Firma Kuna&Ježek, a.s. je monopolním výrobcem speciálních propisovacích per, využívaných pro špionážní účely. Firma se ovšem dostala do situace, kdy se v krátkém období rozhodla, že ukončí výrobu. Nachází se v bodě ukončení činnosti. Zakreslete situaci do grafu celkových a jednotkových veličin.

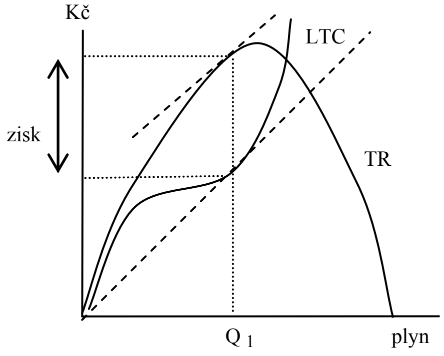
Řešení

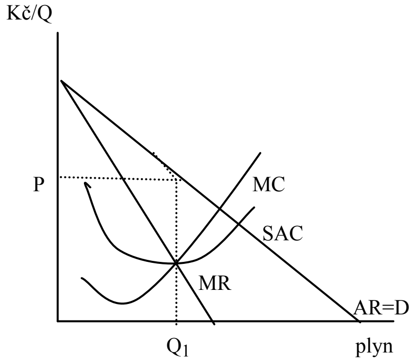




9. Firma Vepřík, s.r.o. je monopolním dodavatelem plynu. V dlouhém období je firma Mono výrobně efektivní. Zakreslete tuto situaci do grafu celkových a jednotkových veličin.

Řešení



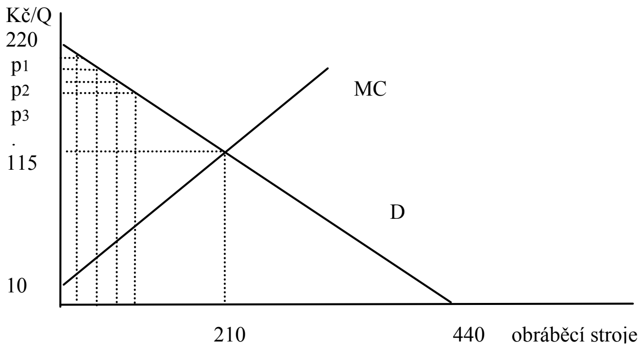


10. Monopolní firma, která vyrábí speciální obráběcí stroje, se rozhodla využít svého monopolního postavení na trhu. Poptávková funkce po produkci této firmy má tvar P = 220 – (1/2)Q. Zjistila si maximální cenu, kterou jsou její odběratelé ochotni zaplatit, a každému za tuto cenu prodává. Celkové náklady firmy mají tvar TC = 10Q + (1/4)Q^2.

a) O jaký typ cenové diskriminace se jedná?
b) Určete množství, které bude firma prodávat a cenu, za kterou prodá poslednímu zákazníkovi.
c) Zakreslete situaci do grafu

Řešení

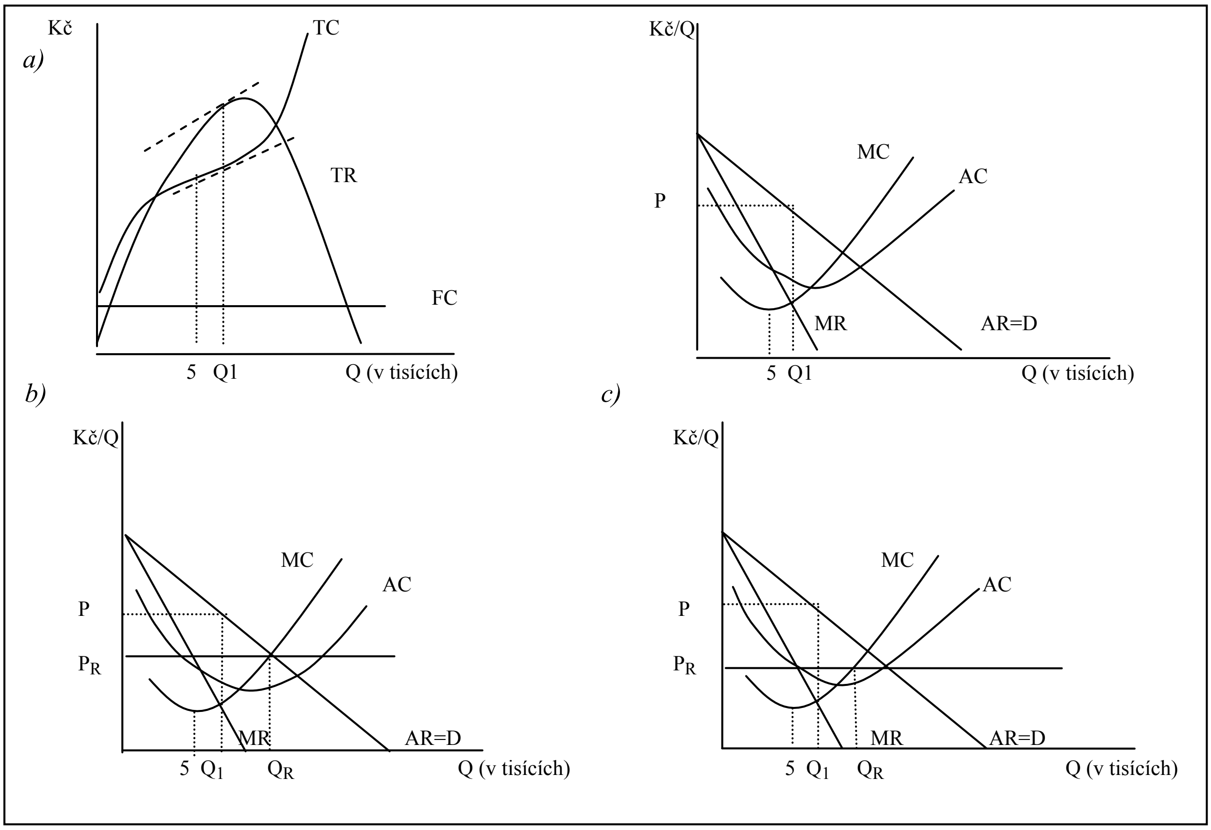
a) cenová diskriminace prvního stupně, b) Q = 210, poslednímu prodá za P=115
c)



11. Monopolní firma realizuje v krátkém období zisk. Ve výrobě se nejdříve prosazují rostoucí a potom (od objemu produkce 5 000) klesající výnosy z variabilního vstupu.

a) Zakreslete situaci do grafu celkových a jednotkových veličin.
b) Předpokládejme, že vláda se rozhodla toto odvětví regulovat. Jaký stanoví cenový strop, aby docílila maximálního výstupu odvětví? Vyznačte množství, které bude firma vyrábět
c) Předpokládejme, že regulovaná cena bude na úrovni průměrných nákladů (AC=AR=P). Vyznačte výstup, který bude firma vyrábět.

Řešení



12. Poptávkovou křivku po produkci monopolní firmy lze popsat rovnicí P=100 - Q, nákladová funkce firmy má tvar TC=50Q+30. (Q je týdenní produkce firmy).

a) Určete výši produkce a ceny, při níž firma maximalizuje zisk?
b) Vláda uvalí daň 10 Kč na jeden výrobek. Jak bude vypadat funkce celkových nákladů? Jaká je v těchto podmínkách výše výstupu, cena a celkový zisk za týden.

Řešení
a) P= 75, Q=25, π =595
b) TC = 60Q+30, P=80, Q=20, π = 370

13. Poptávková křivka po produkci monopolní firmy je vyjádřena funkcí P = 20 – Q a nákladová funkce firmy má tvar $TC = 10Q – 2{,}5Q^2 + 1/3Q^3$.

a) Jaká je cena a množství výstupu, které umožňují monopolní firmě maximalizovat zisk?
b) Předpokládejme, že vláda chce stanovit cenový strop, který přiměje monopolistu, aby vyráběl nejvyšší možný výstup. Jaká cena to umožní?
c) Předpokládejme, že vláda stanoví regulovanou cenu monopolu na úrovni AC (AC=AR=P). Jaké množství bude monopolista vyrábět? Jaká bude regulovaná cena?

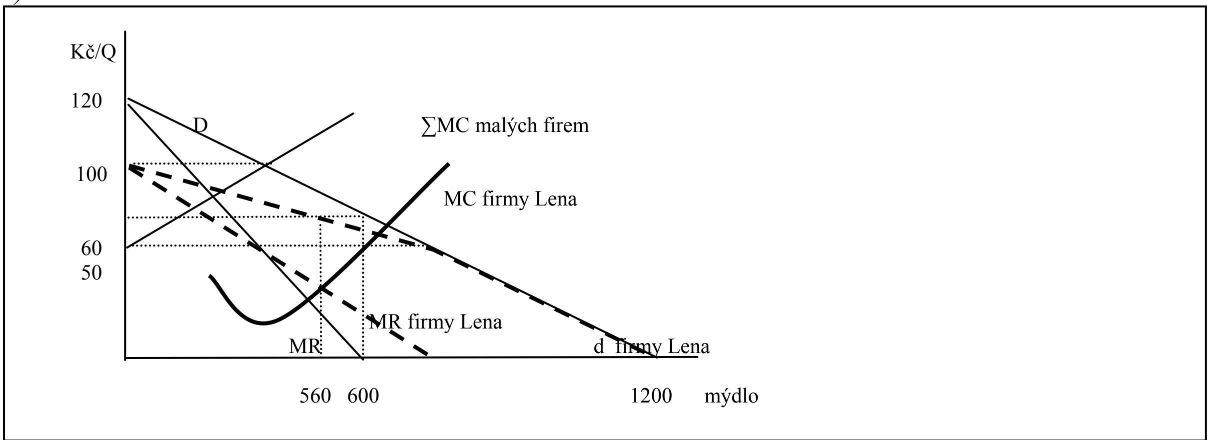
Řešení
a) Q=5, P=15
b) P=14,2, Q=5,8
c) P= 11,9, Q = 5,4

14. Předpokládejme, že v České republice působí jediný velký výrobce mýdla s jelenem firma Lena, a.s., která určuje cenu malým výrobcům. Poptávka po mýdle na praní má tvar P = 120 – (1/10)Q.

- Pokud by byla cena mýdla na trhu 100 Kč/kg, velká firma by nevyráběla a veškerou poptávku by uspokojily malé firmy.
- Pokud by byla cena na trhu 50 Kč/kg, malé firmy by už nevyráběly a veškerou poptávku by uspokojila velká firma. Tržní cena prášku na praní je stanovena na 60 Kč/kg
- Suma mezních nákladů malých firem má tvar MC=50+0,25Q

a) Kdo stanovuje tržní cenu?
b) Kolik je na trh celkem dodáváno kilogramů mýdla s jelenem?
c) Vypočítejte, kolik mýdla dodává na trh firma Lena a kolik ostatní firmy
d) Zakreslete

Řešení
a) Cenu stanovila dominantní firma
b) celkem je na trh dodáváno 600 kg mýdla
c) firma Lina dodává 560 kg a ostatní firmy 40kg
d)



15. Firma působící na nedokonale konkurenčním trhu může vyrábět s konstantními průměrnými náklady ve výši 80. Tržní poptávková křivka je dána rovnicí Q = 320 - P.

a) Spočítejte cenu a množství umožňující firmě maximalizovat zisk.
b) Předpokládejme, že na trh vstoupí druhá firma, která má stejné průměrné náklady jako první firma. Každá firma navíc volí úroveň výstupu za předpokladu, že výstup jejich konkurenta je fixní. Nalezněte reakční křivku každé firmy.
c) Spočítejte Cournotovu rovnováhu. Jaké je množství produkce dodávané jednotlivými firmami a cena na trhu?

Řešení
a) $Q=120,\ P=200$
b) $q_1=(240-q_2)/2,\ q_2=(240-q_1)/2$
c) $q_1=q_2=80,\ P=160$

16. Maso dodává v dané zemi na trh převážně firma Komos, a.s. Křivka tržní poptávky po masu je dána vztahem P= 400 – (1/10)Q. Část poptávky, která připadá firmě Komos, lze vyjádřit takto P = 200 – (1/20)Q. Průměrné náklady firmy Komos jsou konstantní a dosahují výše 50.

a) Určete objem produkce nabízené firmou Komos
b) Vypočítejte cenu, za kterou firma Komos maso na trh dodává
c) Určete objem produkce, který dodávají ostatní firmy v odvětví
d) Určete cenu, za kterou prodávají malé firmy

Řešení
a) q=1500 kg masa
b) P= 125 Kč
c) $q_{(konk.\ okraj)}$ =1250 kg masa
d) P=125

17. Tržní poptávku po produkci odvětví lze vyjádřit funkcí P = 285 - Q. V odvětví působí dvě firmy, jejichž mezní náklady mají tvar MC_1 = 10 + 3Q a MC_2=10 + Q. Firmy uzavřely kartelovou dohodu, výrobní kvóty jsou přidělovány na nákladovém principu. Funkce mezních nákladů kartelu má tvar MC = 10 + 0,75Q.

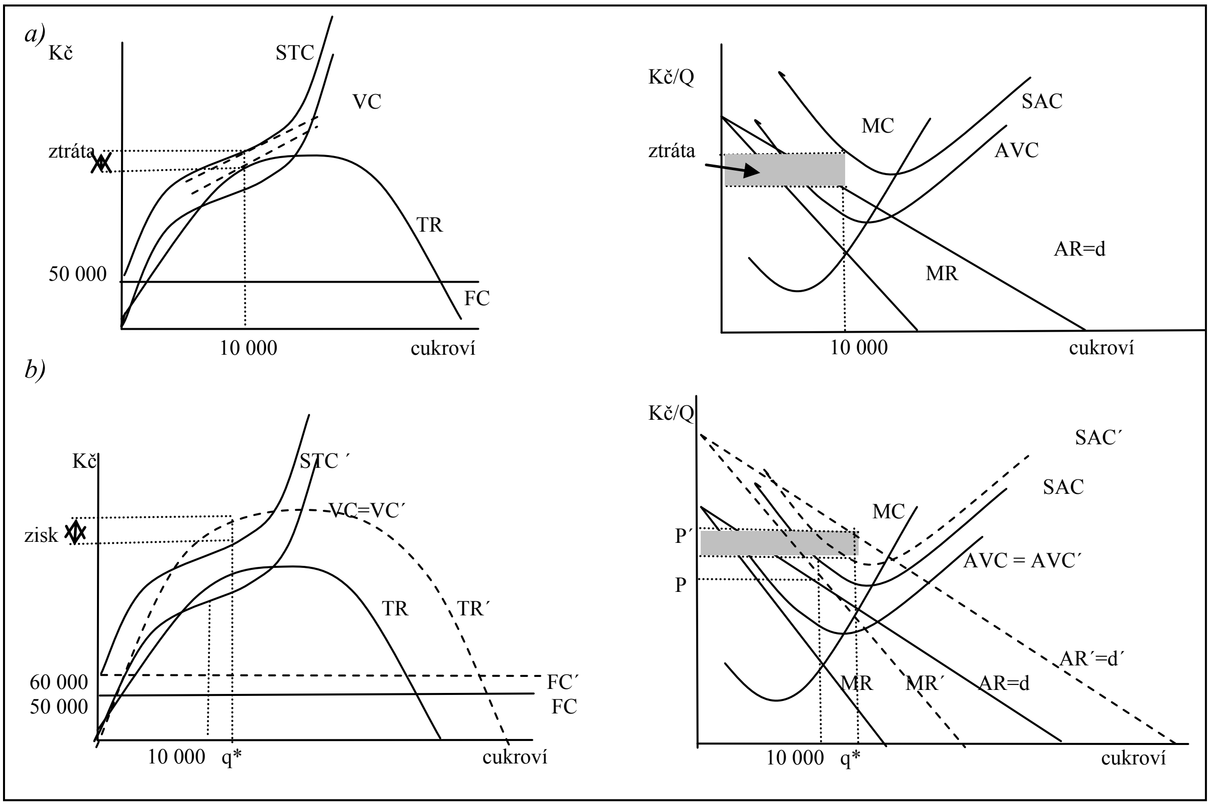
a) Vypočítejte objem produkce vyráběné v odvětví a rovnovážnou cenu kartelu
b) Určete, jaké množství produkce dodávají jednotlivé firmy

Řešení
a) Q=100, P=185
b) q_1= 25, q_2=75

18. Firma Vito, a.s. vyrábí cukroví. V krátkém období se ovšem firma dostala do ztráty. Přesto ovšem vyrábí. Ztrátu minimalizuje výrobou 10 000 kusů cukroví. Fixní náklady firmy dosahují výše 50 000 Kč. Ve výrobě se projevují nejdříve rostoucí a potom klesající výnosy z variabilního vstupu. Poptávková funkce po produkci firmy má tvar P = 50 – (1/10)Q.

a) Zakreslete situaci do grafu celkových a průměrných a mezních veličin. Vyznačte výši ztráty firmy.
b) Předpokládejme, že firma uskutečnila reklamní kampaň. Náklady na kampaň dosáhly 10 000 Kč, kampaň byla úspěšná. Zakreslete.

Řešení



19. Celkové náklady firmy, která působí v monopolistickém odvětví, lze popsat funkcí $TC = 10 + 5Q - 2Q^2 + (1/3)Q^3$. Poptávku po produkci této firmy vyjadřuje funkce $P = 15 - (1/2)Q$. Firma usiluje o maximalizaci zisku.

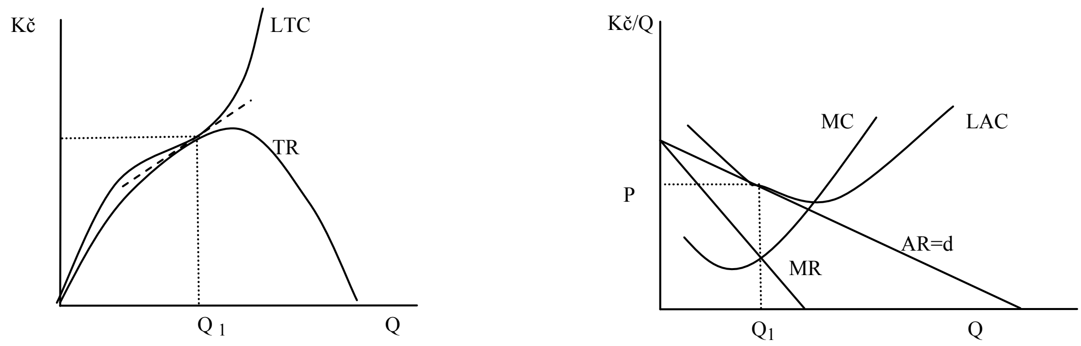
a) Určete optimální výstup firmy a cenu, za níž prodává firma svou produkci
b) Vypočítejte zisk firmy.
c) Vypočítejte Lernerův index
d) Vypočítejte cenovou elasticitu poptávky firmy (při rovnovážné ceně)
e) Předpokládejme, že firma uskutečnila reklamní kampaň, která v krátkém období zvedla fixní náklady firmy o 5, ale zároveň vedla k růstu poptávky po produkci. Nová poptávková funkce má tvar $P = 20 - (1/4)Q$. Vypočítejte výši ceny a úroveň produkce firmy. Určete výši zisku

Řešení

a) Q=5, P=12,5,
b) zisk 35,5
c) L=0,2
d) $e_{PD} = -5$
e) Q = 6, P= 18,5, zisk 66

20. Firma Norma, s.r.o. vyrábí stolní i nástěnné kalendáře. Tržní prostředí, v němž firma vyrábí, lze nejlépe přirovnat k prostředí monopolistické konkurence. Zakreslete rovnováhu firmy Norma v dlouhém období. Použijte graf celkových i mezních a průměrných veličin. Vysvětlete.

Řešení



Firma Norma dosahuje v dlouhém období nulový ekonomický zisk. Pokud by byl v odvětví v kr. období realizován zisk, přilákal by do odvětví další výrobce. Individuální poptávka po produkci každé firmy by poklesla, klesala by i cena. Zisk by byl stlačen na nulu.Pokud by byla v odvětví v kr. období realizována ztráta, firmy by začaly odvětví opouštět, poptávka po produkci každé firmy by rostla – odvětví by opět tendovalo k nulovému ekonomickému zisku.

21. Firma vyrábějící v podmínkách monopolistické konkurence používá reklamu, aby zviditelnila své výrobky. A představuje úroveň reklamních výdajů. Celkové náklady firmy, která působí v monopolistickém odvětví, lze popsat funkcí $TC = 2Q^2 + 4Q + (½).A^2$. Poptávka po produkci této firmy má tvar $P = 60 – 2Q + A$.

a) Určete optimální vyráběné množství a výši reklamních nákladů, při nichž firma maximalizuje zisk.
b) Určete cenu, za kterou firma prodává svou produkci

Řešení
a) Q=8, A=8
b) P=52