

CVIČENÍ 5: PŘEBYTEK SPOTŘEBITELE A TRŽNÍ POPTÁVKA

Přebytek spotřebitele

- (!) Brumda spotřebovává med. Jeho poptávková funkce po medu je $D(p) = 10 - p$. Cena medu p je 5 dukátů. Jaký je Brumdův čistý a hrubý přebytek spotřebitele a jaké má výdaje na med?
- (!) Čmelda spotřebovává nektar n a ostatní statky y . Jeho užítková funkce je $U(n, y) = 10n - 0,5n^2 + y$.
 - Jaká bude jeho inverzní funkce poptávky po nektaru?
 - O kolik se změní Čmeldův čistý přebytek spotřebitele, když se cena nektaru zvýší z 5 na 6 dukátů?
- (!) Preference brouka Kvapíka reprezentuje užítková funkce $U(x, y) = 10x - 0,5x^2 + y$, kde x jsou běžecké boty a y jsou peníze, které utratí na ostatní statky. Kvapík má příjem 30 dukátů. Běžecké boty stojí 6 dukátů jedny. Kvapíkovi se teď naskytla příležitost přihlásit se do broučího běžeckého klubu, ve kterém se dají boty koupit za 5 dukátů.
 - Jaká je Kvapíkova spotřeba bot před vstupem do klubu a jaký je jeho užitek při této spotřebě?
 - Kolik peněz by byl Kvapík ochotný zaplatit za členství v tomto klubu? Je tato částka kompenzační nebo ekvivalentní variace?
 - Jeho kamarád Cvrček má strach, že si Kvapík v klubu najde nové kamarády. Kolik peněz by Kvapíkovi musel minimálně nabídnout, aby Kvapík do tohoto klubu nevstoupil? Je tato částka kompenzační nebo ekvivalentní variace?
 - Srovnajte výsledky z bodů (b) a (c) tohoto příkladu a z bodu (b) předchozího příkladu. Vysvětlete.
- (!) Pučmeloudovy preference reprezentuje užítková funkce $U(x, y) = xy$, kde x jsou koláče a y jsou lžice medu. Ceny jsou $(p_x, p_y) = (2, 2)$ a jeho příjem je 48 dukátů. Najednou se jeho ceny změny na $(p_x, p_y) = (2, 8)$.
 - Jaký je Pučmeloudův původní a nový optimální spotřební koš?
 - Kolik dukátů bude Pučmeloud ochotný maximálně zaplatit, aby se vyhnul zvýšení ceny? Je tato částka kompenzační nebo ekvivalentní variace? Nakreslete do grafu.
 - O kolik by se musel zvýšit Pučmeloudův příjem při nových cenách, aby na tom byl Pučmeloud stejně dobře jako před změnou? Je tato částka kompenzační nebo ekvivalentní variace? Nakreslete do grafu.
- (©) Cvrček rád hraje na housličky. Jeho užítková funkce je $U(h, m) = 3h + m$, kde h jsou hodiny hraní na housličky a m jsou výdaje na ostatní statky. Může hrát maximálně 10 hodin denně, pak ho začne bolet celé tělo a hraní ho přestane bavit. Ostatní brouci však jeho hudební nadšení nesdílí. Zakázali mu hrát víc než 3 hodiny denně. Pokud by chtěl hrát delší dobu, musel by si koupit licenci. Kolik dukátů bude Cvrček ochotný maximálně zaplatit za jednodenní licenci?
- (©) Petr chodí do tenisového klubu, kde si může pronajmout kurt za 50 Kč na hodinu. Kromě toho si tento tenisový klub účtuje roční členský poplatek. Petrova užítková funkce je $U(t, y) = 100t - t^2/4 + y$, kde t jsou hodiny tenisu za rok a y jsou výdaje na ostatní statky. Petrův roční příjem je 300 000 Kč. Předpokládejte, že toto je jediný tenisový klub ve městě, kde Petr bydlí.
 - Jaký maximální roční členský poplatek by byl Petr ochotný zaplatit?
 - Jaký maximální roční členský poplatek by tenisový klub mohl Petrovi účtovat, pokud se za pronájem kurtu neplatilo nic? Polepšil by si tenisový klub touto změnou?



Tenisový klub Bruntál – poplatek za pronájem kurtu 150 Kč/75 minut, členský příspěvek 1 400 Kč/rok (<http://www.tkbruntal.cz>).

Tržní poptávka

7. (!) Na benzinové pumpě blízko Brna nabírají benzín dva typy vozidel: úsporná auta a traktory. Týdenní poptávková funkce vlastníků aut je $D_A(p) = 20 - 0,5p$ pro $p \leq 40$ a $D_A(p) = 0$ pro $p > 40$ Kč/litr. Týdenní poptávková funkce vlastníků traktorů je $D_T(p) = 15 - 0,3p$ pro $p \leq 50$ a $D_T(p) = 0$ pro $p > 50$ Kč/litr. Předpokládejme, že pumpa má dohromady 150 zákazníků, 100 automobilistů a 50 traktoristů.

- Jaké bude týdenní poptávané množství na této pumpě při ceně 30 a 45 Kč/litr. Kolik budou poptávat automobilisté a kolik traktoristé?
- O kolik se zvýší poptávané množství, pokud se cena benzínu sníží z 30 na 29 Kč/litr? O kolik se zvýší poptávané množství, pokud cena klesne ze 45 na 44 Kč/litr?
- Napište funkci poptávky po benzínu na této pumpě $D_P(p)$ a nakreslete graf této funkce.

8. (!) V zapadlém horském kraji jsou pouze dvě vesnice, Hůrka a Lhota. Inverzní poptávková funkce po mléku v Hůrce je $p_H(q) = 10 - \frac{1}{2}q$ pro $q \in (0, 20)$ a poptávka po mléku ve Lhotě je $p_L(q) = 20 - \frac{1}{3}q$ pro $q \in (0, 60)$.

- Jaká je cenová elasticita poptávky po mléku ve Hůrce a ve Lhotě při ceně p .
- Při jakých cenách zde bude cenová elasticita poptávky po mléku rovna -1?
- Jaká bude cenová elasticita poptávky po mléku v tomto horském kraji při cenách 5 a 15 Kč/litr mléka.

9. (!) Poptávka po lístcích na koncert skupiny U2 je $q(p) = 200\,000 - 1\,000p$, kde p je cena lístků. Agentura plánuje pořádat koncert na stadionu s kapacitou 120 000 míst.

- Při jaké ceně by byl příjem z prodeje lístků maximální?
- Jaká by byla cenová elasticita poptávky a mezní příjem při této ceně?
- Za jakou cenu se budou tyto lístky prodávat, pokud se poradatelská agentura snaží maximalizovat celkový příjem a koncert se bude nakonec konat na stadionu s kapacitou pouze 60 000 míst.
- Jaká je elasticita poptávky při této ceně? Jaký je mezní příjem při této ceně?

10. (©) Jaká je cenová a důchodová elasticita poptávky a o jaké se jedná statky?

- $q(p) = 1\,000 - 100p + 20m$, $p = 50$, $m = 1\,000$.
- $q(p) = 1\,000p^{-0,5}m^{-1}$.
- $\ln q(p) = 0,1 \ln p - 0,5 \ln m$.

11. (©) Aby pokryl rostoucí deficit, systém veřejné dopravy v Atlantě MARTA v roce 1987 zvýšil základní jízdné z 60 centů na 75 centů za jízdu. Příjmy systému veřejné dopravy se zvýšily o 18,3 % oproti stejnému období předchozího roku.

- Pokud budeme předpokládat lineární poptávkovou křivku, co nám tato čísla řeknou o cenové elasticitě poptávky při původních cenách? (Pro výpočet cenové elasticity poptávky použijte vztah $\epsilon = (\Delta Q/Q_1)/(\Delta P/P_1)$, kde Q_1 a P_1 jsou původní cena a množství a ΔQ a ΔP jsou změny v množství a ceně.)
- Co můžeme říct o cenové elasticitě poptávky po jízdách veřejnou dopravou v Atlantě?



Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority – Dnes je cena základního lístku 2,50 \$.

ŘEŠENÍ

Přebytek spotřebitele

- Čistý spotřebitelský přebytek: 12,5 dukátů
Hrubý spotřebitelský přebytek: 37,5 dukátů
Výdaje na med: 25 dukátů
- (a) $p = 10 - n$.
(b) Sníží se o 4,5 dukátu.
- (a) Spotřebovává 4 boty. Jeho užitek je 38.
(b) 4,5 dukátu. Kompenzační variace.
(c) 4,5 dukátu. Ekvivalentní variace.
(d) –
- (a) Původní spotřební koš: (12,12). Nový spotřební koš: (12,3).
(b) 24 dukátů. Ekvivalentní variace.
(c) O 48 dukátů. Kompenzační variace.
- 21.

Tržní poptávka

- (a) Při ceně 30 Kč/litr je celkové poptávané množství 800 litrů, z toho automobilisté poptávají 500 a traktoristé 300 litrů. Při ceně 45 Kč/litr je poptávané množství 75 litrů a celou poptávku tvoří traktoristé.
(b) Při změně z 30 na 29 Kč/litr o 65 litrů. Při změně z 45 na 44 Kč/litr o 15 litrů.
(c)
$$D_P(p) = \begin{cases} 2750 - 65p & \text{pro } p \in \langle 0, 40 \rangle \\ 750 - 15p & \text{pro } p \in \langle 40, 50 \rangle \\ 0 & \text{pro } p > 50. \end{cases}$$
- (a) Hůrka: $\epsilon_H = \frac{-p}{10-p}$ pro $p \in \langle 0, 10 \rangle$.
Lhota: $\epsilon_L = \frac{-p}{20-p}$ pro $p \in \langle 0, 20 \rangle$.
(b) Hůrka: $p = 5$. Lhota: $p = 10$.
(c) Při ceně 5: $\epsilon = -5/11$. Při ceně 15: $\epsilon = -3$.
- (a) 100 Kč.
(b) $\epsilon = -1$. $MR = 0$.
(c) 140 Kč.
(d) $\epsilon = -2, \bar{3}$. $MR = 80$.

- (a) Cenová elasticita poptávky je $\epsilon = -5/16$ – běžný statek.
Důchodová elasticita poptávky je $\epsilon_I = 5/4$ – normální (luxusní) statek.
(b) $\epsilon = -0,5$ – běžný statek.
 $\epsilon_I = -1$ – podřadný statek.
(c) $\epsilon = 0,1$ – Giffenův statek.
 $\epsilon_I = -0,5$ – podřadný statek.