

# CVIČENÍ 4: POPTÁVKA A SLUTSKÉHO ROVNICE

## Poptávka

- Odpovězte a vysvětlete:
  - (!) Jaká je definice elasticity poptávky? Jaký je rozdíl mezi cenovou, příjmovou a křížovou elasticitou poptávky?
  - (!) Vysvětlete rozdíl mezi těmito dvojicemi pojmů: normální a běžný statek, podřadný a Giffenův statek, luxusní a nezbytný statek.
  - (!) Co je cenová spotřební křivka a poptávková křivka? Nakreslete tyto křivky pro dokonalé komplementy.
  - (!) Co je důchodová spotřební křivka a Engellova křivka? Nakreslete tyto křivky pro dokonalé substituty.
  - (☉) Jsou kvazilineární preference homotetické? Nakrelete pro kvazilineární preference důchodovou spotřební křivku.
- (!) Lucie má užitkovou funkci  $U = x_T^2 x_S^4$ , kde  $x_T$  je počet jejích triček a  $x_S$  počet jejích sukní.
  - Spočítejte Luciinu poptávku po tričkách a sukních.
  - Jakou část svého příjmu bude utrácet na trička a jakou na sukně, pokud má příjem  $m$ , cena trička je  $p_T$  a cena sukně  $p_S$ ?
  - V jakém poměru bude spotřebovávat trička a sukně, pokud jedno tričko stojí dvakrát tolik co jedna sukně?
- (!) Nicolina užitková funkce je  $\min\{s, 3b\}$ , kde  $s$  jsou francouzské šaty a  $b$  italské boty.
  - Pokud jedny šaty stojí 4 000 euro a jedny boty 600 euro a její příjem je  $m$ , jak bude poptávané množství šatů záviset na jejím příjmu?
  - Jaký bude funkční tvar Nicoliny Engelovy křivky pro boty?
- (☉) Karolína ráda jezdí v rychlých autech. Na auta si šetří všechny peníze, co neutratí za běžné výdaje. Její užitková funkce je  $U(b, a) = 50\,000 \ln b + a$ , kde  $b$  jsou běžné výdaje a  $a$  jsou peníze na auta za měsíc.
  - Karolína má špatný rok. Za běžné výdaje utratí pouze 45 000 Kč za měsíc. Kolik peněz ušetří měsíčně na rychlá auta?
  - Další rok má Karolína větší štěstí a každý měsíc ušetří na auto 65 000 Kč. Jak velký je její měsíční příjem?

- (☉) Denisa hraje ve svém volném čase golf a badminton. Její užitková funkce je  $U(g, b) = gb$ , kde  $g$  je počet her golfu za týden a  $b$  je počet zápasů v badmintonu za týden. Na tyto sporty má k dispozici 4 000 Kč za týden. Jedna hra golfu i jeden badmintonový zápas jí stojí 500 Kč. Dřív Denisa maximalizovala užitek omezený svým rozpočtovým omezením. Nyní přijala funkci v jedné asociaci, a tak těmto sportům může věnovat maximálně 12 hodin za týden. Jedna hra golfu trvá 3 hodiny a jeden zápas badmintonu 2 hodiny. O kolik se kvůli časovému omezení změnil počet her golfu a badmintonu, které Denisa absolvuje za týden?
- (☉) V tabulce dole najdete výdaje českých domácností na různé kategorie spotřebních statků za rok 2010. Ve sloupcích jsou kvintily čistého peněžního příjmu domácnosti na osobu – A je nejnižších 20 % a E je nejvyšších 20 %.

|          | A     | B     | C     | D     | E     |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maso     | 4 186 | 5 548 | 6 008 | 6 267 | 6 946 |
| Oblečení | 2 900 | 3 579 | 4 096 | 5 138 | 7 569 |
| Nábytek  | 1 196 | 1 865 | 2 475 | 2 974 | 5 771 |
| Auta     | 2 005 | 1 703 | 1 756 | 3 160 | 8 894 |
| Pivo     | 416   | 740   | 806   | 876   | 1 019 |
| Tabák    | 1 153 | 1 176 | 1 521 | 1 904 | 2 709 |
| Jídlny   | 1 607 | 1 402 | 1 268 | 1 393 | 1 443 |

Druhá tabulka udává procentní podíly jednotlivých kategorií spotřebních statků na celkových výdajích domácností.

|          | A    | B    | C    | D    | E    |
|----------|------|------|------|------|------|
| Maso     | 5,11 | 4,88 | 4,88 | 4,30 | 3,04 |
| Oblečení | 3,54 | 3,15 | 3,33 | 3,52 | 3,32 |
| Nábytek  | 1,46 | 1,64 | 1,77 | 2,04 | 2,53 |
| Auta     | 2,44 | 1,50 | 1,43 | 2,17 | 3,90 |
| Pivo     | 0,51 | 0,65 | 0,66 | 0,6  | 0,45 |
| Tabák    | 1,41 | 1,03 | 1,24 | 1,31 | 1,19 |
| Jídlny   | 1,96 | 1,23 | 1,03 | 0,96 | 0,63 |

- Které z těchto statků jsou normální statky? Jsou zde nějaké podřadné statky (alespoň pro určité úrovně příjmu)?
- Které z těchto statků jsou luxusní statky a které jsou nezbytné statky?

## Slutského rovnice

- Odpovězte a vysvětlete:
  - (!) Jaká je definice substitučního a důchodového efektu? Co znamená, že je substituční či důchodový efekt kladný nebo záporný?

- (b) (!) Proč nemůže být substituční efekt kladný? Kdy bude substituční efekt nulový? Vysvětlete pomocí grafu.
- (c) (⊙) Proč musí být Giffenův statek zároveň podřadný a normální statek zároveň běžný? Vysvětlete pomocí grafu.
9. (!) Petra má užitkovou funkci  $U = x_M x_R$ , kde  $x_M$  je počet tenisových míčků a  $x_R$  je počet raket. Její poptávka po raketách je  $x_R = m/2p_R$ . Cena míčku je 200 Kč a cena rakety je 400 Kč. Petřin příjem je 8 000 Kč. Nyní se cena rakety snížila na 200 Kč?
- (a) Jak velká je její spotřeba raket před změnou a po změně?
- (b) Jak velký by musel být její příjem, aby si s novými cenami mohla dovolit právě svoji původní spotřebu (kompenzovaný příjem)?
- (c) O kolik raket se změní Petřina spotřeba kvůli substitučnímu efektu? O kolik kvůli důchodovému efektu?
- (d) Nakreslete graf s rozkladem na substituční a důchodový efekt.
10. (⊙) Libor jí pouze rajčata a papriky. Tyto statky jsou pro něj dokonalé substituty, které je ochoten nahrazovat v poměru 1 kg rajčat za 1 kg paprik. Jeho příjem je 150 Kč. Rajčata stojí 27 Kč/kg a papriky 30 Kč/kg.
- (a) Jak velký bude substituční efekt poklesu ceny paprik na 25 Kč/kg?
- (b) Jak velký by byl substituční efekt poklesu ceny paprik z 25 na 20 Kč/kg?
- (c) Nakreslete do grafu rozklad na substituční a důchodový efekt pro změny ceny z otázek (a) i (b).
11. (⊙) Nicole spotřebovává francouzské šaty  $s$  a italské boty  $b$  a má užitkovou funkci  $\min\{s, 2b\}$ . Jedny šaty stojí 750 euro a jedny boty 500 euro a její příjem je 100 000 euro. Jak velký bude substituční a důchodový efekt růstu ceny šatů na 1 000 euro? Nakreslete graf s rozkladem na substituční a důchodový efekt.
12. (⊙) Jak již víme, Tereza má ráda dobré víno a pivo. Její poptávka po kvalitním víně je  $q = 0,001m - 0,1p_V$ , kde  $m$  je její příjem a  $p_V$  je cena vína. Tereza má příjem 100 000 Kč a cena jednoho piva je 30 Kč. Minulý rok stála jedna láhev vína 500 Kč. Tento rok cena láhve vína kvůli špatnému počasí vzrostla na 600 Kč.
- (a) Kolik si koupila vína před změnou ceny a kolik ho koupí po změně ceny?
- (b) Jak velký by musel být její příjem, aby si po změně ceny mohla dovolit koupit stejné množství vína a piva jako před změnou ceny?
- (c) O kolik lahví vína se Tereza spotřebovává změnila kvůli substitučnímu a o kolik kvůli důchodovému efektu?
13. (⊙) Martin je velmi tajemný. Spotřebovává pouze dva neznámé statky  $x$  a  $y$ . Víme, že mezi roky 2013 a 2014 jeho příjem zůstal stejný a ceny statku  $x$  a  $y$  se zvýšily shodně o 10 %. Martin si v roce 2014 koupil více statku  $x$  a méně statku  $y$  než v roce 2013. Co můžeme říci o statcích  $x$  a  $y$ ?
14. (⊙) V roce 1933 švédský ekonom Gunnar Myrdal publikoval detailní data o cenách a spotřebě ve Švédsku mezi roky 1830 a 1930. Z těchto dat vybíráme ceny čtyř základních potravin ve Švédsku ve čtyřech letech (ceny jsou ve švédských korunách za kg u mouky, masa a brambor a u mléka za litr). Předpokládejme, že domácnosti utrácí celý svůj důchod za tyto statky (což v té době nebylo zas tak daleko od reality):

|          | 1830  | 1850  | 1890  | 1913  |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| Mouka    | 0,14  | 0,14  | 0,16  | 0,19  |
| Maso     | 0,28  | 0,34  | 0,66  | 0,85  |
| Mléko    | 0,07  | 0,08  | 0,10  | 0,13  |
| Brambory | 0,032 | 0,044 | 0,051 | 0,064 |

Následující tabulka ukazuje typický roční spotřební koš dělnické rodiny ve Švédsku v letech 1850 a 1890 (množství jsou v kg u mouky, masa a brambor a v litrech u mléka)

|          | 1850 | 1890 |
|----------|------|------|
| Mouka    | 165  | 220  |
| Maso     | 22   | 42   |
| Mléko    | 120  | 180  |
| Brambory | 200  | 200  |

- (a) Mohla by si typická dělnická rodina v roce 1890 dovolit koupit stejný spotřební koš, jaký spotřebovávala typická dělnická rodina v roce 1850?
- (b) Co můžeme usoudit o bramborách? Byly tehdy brambory pro Švédy podřadný statek? Byly Giffenův statek?

# ŘEŠENÍ

## Poptávka

2. (a)  $x_T = m/3p_T$   
 $x_S = 3m/p_S$ .  
(b) 1/3 za trička a 2/3 za sukně.  
(c)  $\frac{x_T}{x_S} = \frac{1}{4}$ .
3. (a)  $s = m/4$  200.  
(b)  $m = 12$  600b.
4. (a) 0 Kč.  
(b) 115 000 Kč.
5. Počet her golfu se snížil o 2 a počet her badmintonu o 1.

## Slutského rovnice

9. (a) Před změnou:  $x_R = 10$ .  
Po změně:  $x_R = 20$ .  
(b) 6 000 Kč.  
(c) Kvůli substitučnímu i kvůli důchodovému efektu vzroste spotřeba raket o 5.  
(d) –
10. (a) 6 kg paprik.  
(b) 0 kg paprik.  
(c) –
11. Substituční efekt této změny je 0. Důchodový efekt sníží množství nakoupených šatů o 20.
12. (a) Před změnou: 50. Po změně: 40.  
(b) 105 000 Kč.  
(c) Kvůli substitučnímu i kvůli důchodovému efektu klesne Terezina spotřeba vína o 5.
13. Statek  $x$  je podřadný a statek  $y$  normální.