

Ema Lazorčáková  
Roman Serenčes

**SPOTREBITEĽSKÉ TEÓRIE A TEÓRIE OBCHODU:  
NÁVODY NA CVIČENIA**

Prvé vydanie



Nitra 2021

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
vo Vydavateľstve SPU

Autori: Ing. Ema Lazorčáková, PhD. (1,98 AH)  
Katedra hospodárskej politiky  
FEM, SPU v Nitre

doc. Ing. Roman Serenčėš, PhD. (1,98 AH)  
Katedra hospodárskej politiky  
FEM, SPU v Nitre

Recenzenti: doc. Ing. Milan Džupina, PhD.  
Katedra masmedálnej komunikácie a reklamy  
Filozofická fakulta, UKF v Nitre

doc. Ing. Artan Qineti, PhD.  
Katedra hospodárskej politiky  
Fakulta ekonomiky a manažmentu, SPU V Nitre

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 15. 4. 2021  
ako online skriptá pre študentov SPU v Nitre.

This work is published under the license of the Creative Commons Attribution  
NonCommercial No Derivatives 4.0 International Public License (CC BY-NC-ND 4.0).  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



ISBN 978-80-552-2330-8

## OBSAH

Časť 1: Spotrebiteľské teórie.....	7
1.1 Spotrebiteľské teórie .....	8
1.1.1 Neoklasický model spotrebiteľského správania.....	10
1.1.2 Medzičasový model spotrebiteľského správania .....	16
1.1.3 Rozhodovanie spotrebiteľa v podmienkach rizika.....	22
1.1.4 Neracionálne rozhodovanie spotrebiteľov – behaviorálna ekonómia .....	29
Časť 2: Teórie obchodu.....	31
2.1 Obchod a nástroje zahranično-obchodnej politiky.....	32
2.1.1 Voľný obchod.....	34
2.1.2 Dovožné clo.....	38
2.1.3 Dovožná kvóta.....	44
2.1.4 Exportná dotácia.....	49
Použitá literatúra .....	55

*(zámerné prázdna strana)*

## ÚVOD

Vážení študenti.

Návody na cvičenia zo Spotrebiteľských teórií a teórií obchodu sú doplnkovým študijným textom k rovnomennému predmetu vyučovanému na Fakulte ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, ale môžu byť využité aj v rámci iných predmetov zahrňujúcich danú problematiku. Obsahujú riešené aj neriešené úlohy a príklady k vybraným okruhom spotrebiteľských teórií a teórií obchodu. Cieľom príkladov je ilustrovať princípy ekonomickej teórie, vysvetliť ich graficky a tiež kvantifikovať skúmané problémy pomocou matematického aparátu. Úlohy sú inšpirované reálnym kontextom a ekonomicko-spoločenským dianím na Slovensku a vo svete, hoci sú formulované zjednodušené a od mnohých skutočností abstrahujú.

Dúfame, že Vám tieto návody na cvičenia pomôžu pri Vašom štúdiu. Získané poznatky si, samozrejme, môžete rozširovať aj prostredníctvom ďalších zdrojov.

Pokiaľ by ste mali nejaké námety na zlepšenie príkladov obsiahnutých v tejto publikácii alebo vysvetlení k nim, prípadne by ste našli nejaké chybičky alebo nejasnosti, budeme veľmi radi, ak nám dáte vedieť mailom ([ema.lazorcakova@uniag.sk](mailto:ema.lazorcakova@uniag.sk) alebo [roman.serences@uniag.sk](mailto:roman.serences@uniag.sk)).

Prajeme Vám veľa úspechov!

Autori  
Nitra, 2021

*(zámerné prázdna strana)*

## **ČASŤ 1: SPOTREBITEĽSKÉ TEÓRIE**

## 1.1 SPOTREBITEĽSKÉ TEÓRIE

V nasledujúcich úlohách vyberte všetky správne odpovede.

1. Predpoklady funkčnosti teórie racionálnej voľby sú:
  - a) jednotlivci sa snažia maximalizovať úžitok a minimalizovať straty (náklady)
  - b) dokonalá informovanosť, dostatok času, dostatok intelektu
  - c) správanie spoločnosti je reflexiou jednotlivých rozhodnutí každého jej člena
  - d) zohľadnenie potrieb celej spoločnosti v individuálnych rozhodnutiach jej členov
2. Všetky spotrebné kombinácie, ktoré spotrebiteľovi prinášajú rovnakú úroveň celkovej užitočnosti, graficky reprezentuje:
  - a) línia rozpočtu
  - b) medzičasová línia rozpočtu
  - c) indiferenčná krivka
  - d) medzičasová indiferenčná krivka
3. V pôvodnom optime spotrebiteľa ukazujúcom optimálnu spotrebu dvoch tovarov a v novom optime spotrebiteľa, ktoré vznikne po zvýšení jeho príjmu (*ceteris paribus*), je marginálna miera spotrebiteľskej substitúcie (MRCS) rovnaká. Je to pravda alebo nie? Prečo?
4. Veriteľom je taký spotrebiteľ, ktorého:
  - a) optimálna spotreba v súčasnosti je nižšia ako jeho súčasný príjem
  - b) optimálna spotreba v budúcnosti je nižšia ako jeho budúci príjem
  - c) optimálna spotreba v každom období je nižšia ako jeho aktuálny príjem
5. Ak je marginálna miera časovej preferencie (MRTP) vyššia ako  $1+i$  (kde  $i$  je úroková sadzba na pôžičky a vklady finančných prostriedkov), tak určite vieme, že spotrebiteľ, ktorý dosahuje kladnú úroveň spotreby v dvoch časových obdobiach, je vo svojom optime:
  - a) veriteľom
  - b) dlžníkom
  - c) ani veriteľ ani dlžník, v každom období kryje spotrebu zo svojho aktuálneho príjmu
  - d) žiadna z predošlých odpovedí nie je správna
6. Očakávaný výsledok rizikovej alternatívy je:
  - a) vážený priemer jej možných výsledkov, kde váhou je užitočnosť z týchto výsledkov
  - b) vážený priemer jej možných výsledkov, kde váhou je pravdepodobnosť ich výskytu
  - c) hlavným ukazovateľom pre porovnanie viacerých rizikových alternatív a prijatie rozhodnutia v podmienkach rizika
  - d) hlavným ukazovateľom pre porovnanie viacerých rizikových alternatív a prijatie rozhodnutia v podmienkach neistoty
7. Pre spotrebiteľa vyhládávajúceho riziko platí:
  - a) riziková alternatíva mu vždy prináša vyššiu užitočnosť ako istá alternatíva
  - b) riziková alternatíva mu prináša vyšší očakávaný výnos ako istá alternatíva
  - c) riziková alternatíva mu prináša vyššiu užitočnosť ako istá alternatíva s rovnakým očakávaným výsledkom
  - d) riziková alternatíva mu prináša vyššiu užitočnosť ako istá alternatíva aj keď je očakávaný výsledok rizikovej alternatívy nižší ako výsledok istej alternatívy
8. Efekt západky (teória relatívneho dôchodku a správania spotrebiteľa) je:
  - a) snaha udržať sa na úrovni životných zdrojov najvyššie dosiahnutých v minulosti
  - b) snaha udržať sa na úrovni spotreby najvyššie dosiahnutej v minulosti
  - c) snaha udržať sa na úrovni príjmov najvyššie dosiahnutých v minulosti
  - d) snaha udržať sa na úrovni bohatstva najvyššie dosiahnutého v minulosti



9. Dynamický Houthakkerov-Taylorov model vychádza z myšlienky, že súčasné rozhodnutia o nákupoch:
- sú ovplyvnené minulými rozhodnutiami
  - nie sú ovplyvnené minulými rozhodnutiami
  - sú ovplyvnené budúcimi rozhodnutiami
  - nie sú ovplyvnené budúcimi rozhodnutiami
10. Rizikom je taká situácia, pre ktorú poznáme všetky možné výsledky, ale nepoznáme pravdepodobnosť výskytu každého z nich. Je to pravda alebo nie?
11. Subjektívna pravdepodobnosť je pravdepodobnosť výskytu určitého výsledku/javu určená:
- subjektom rozhodovania na základe meraní a výpočtov
  - subjektom rozhodovania na základe štatistických metód
  - subjektom rozhodovania na základe jeho skúseností alebo odhadu
12. Možnosťami pre elimináciu alebo zmiernenie rizika sú:
- koncentrácia aktivít na najvýhodnejšiu z nich
  - poistenie
  - získanie dodatočných informácií o rizikových alternatívach
  - investovanie finančných prostriedkov
13. Medzi myšlienkové chyby ovplyvňujúce racionalitu rozhodovania spotrebiteľov patria:
- ľudia majú spoľahlivú pamäť
  - generačne sa ľudia vracajú k priemeru
  - ľudia skresľujú skutočnosť
  - ľudia sa intenzívne zaoberajú názormi, ktoré sú proti ich názoru
14. Haló efekt je charakterizovaný:
- pekní ľudia sú často považovaní za inteligentnejších ako v skutočnosti sú
  - škaredí ľudia sú menej inteligentní
  - potlačanie negatívnych vlastností na základe určitej kladnej rysy jedinca
  - nesympatickí ľudia nehovoria pravdu
15. Medzi nezávislé informačné pramene pre spotrebiteľov zaraďujeme:
- reklamu
  - testovacie časopisy alebo testovacie webstránky
  - výskumné správy
  - predajné rozhovory
16. RAPEX je:
- systém rýchlej evidencie pendlerov
  - riadený a profesionálny export
  - systém rýchleho upozornenia pre environmentálne nebezpečné ľudské aktivity
  - systém rýchleho varovania pre nebezpečné spotrebiteľské výrobky
17. Príklad na precvičenie. Zderivujte:
- |  |   |
|--|---|
| a) $y = 7x^3 + 2$ podľa $x$                                | Odpovede:<br>$\frac{\partial y}{\partial x} = 21x^2$  |
| b) $y = 2(x^2 + 2)^3$ podľa $x$                            | $\frac{\partial y}{\partial x} = 12x(x^2 + 2)^2$  |
| c) $y = 3xz + 2x^{1/2} - 2z^3 + 10$ podľa $x$ aj podľa $z$ | $\frac{\partial y}{\partial x} = 3z + x^{-1/2}$ $\frac{\partial y}{\partial z} = 3x - 6z^2$ |
| d) $y = 5x^2z - 25x^2$ podľa $x$ aj podľa $z$              | $\frac{\partial y}{\partial x} = 10xz - 50x$ $\frac{\partial y}{\partial z} = 5x^2$         |
| e) $y = \ln(x)$ podľa $x$                                  | $\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{1}{x}$   |

(Výsledky: 1. a, b, c | 2. c, d | 3. pravda | 4. a | 5. d | 6. b | 7. c | 8. b | 9. a | 10. nepravda | 11. c | 12. b, c | 13. b, c | 14. a, c | 15. b, c | 16. d.)

## 1.1.1 NEOKLASICKÝ MODEL SPOTREBITEĽSKÉHO SPRÁVANIA

### Príklad 1: Neoklasický model spotrebiteľského správania

Karol je silný fajčiar. Svoj disponibilný príjem 756 eur mesačne míňa na potraviny a na cigarety, pričom sa rozhoduje ekonomicky racionálne. Cena potravín je 8,40 eur za porciu a cena cigariet je 4 eurá za krabičku. Ak by bola Karolova funkcia užitočnosti zo spotreby týchto dvoch statkov daná ako  $TU = 2Q_1Q_2 + 1,8Q_1^2 + 4Q_2$  (kde  $Q_1$  je počet porcií potravín,  $Q_2$  je počet krabičiek cigariet), zistite:

- Koľko porcií potravín a koľko krabičiek cigariet si Karol približne mesačne kúpi? Znárodnite Karolovo optimum graficky a vypočítajte ho numericky.
- Ak sa spotrebiteľov príjem zvýši na 804 eur mesačne, bude si môcť dovoliť nakupovať viac tovarov? Koľko porcií potravín a koľko krabičiek cigariet si kúpi (ceny tovarov ponechajte 8,40 eur/porcia potravín, 4 eurá/krabička cigariet)? Koľko percent svojho príjmu míňa Karol na cigarety pôvodne a koľko teraz a aká je absolútna zmena jeho výdavkov na cigarety? K úlohe zakreslite aj graf, v ktorom ukážte pôvodné optimum spotrebiteľa z úlohy a) a nové optimum z úlohy b).
- Po zvýšení spotrebnej dane z tabaku stúpne cena cigariet na 4,20 eura za krabičku. Ako to ovplyvní Karolovo spotrebné správanie, t. j. koľko porcií potravín a koľko krabičiek cigariet si môže mesačne kúpiť (príjem spotrebiteľa ponechajte pôvodný 756 eur a cenu potravín 8,40 eur/porcia)? Zakreslite aj graf, v ktorom ukážte pôvodné optimum z úlohy a) a nové optimum z úlohy c).

### Riešenie

Charakteristika spotrebiteľa spotrebujúceho dva tovary, tovar 1 (potraviny) a tovar 2 (cigarety):

príjem spotrebiteľa	$I = 756$
cena tovaru 1 (potravín)	$P_1 = 8,40$
cena tovaru 2 (cigariet)	$P_2 = 4$
užitočnosť zo spotreby	$TU = 2Q_1Q_2 + 1,8Q_1^2 + 4Q_2$

$$\begin{cases} \rightarrow \text{marginálna užitočnosť zo spotreby tovaru 1 (potravín): } MU_1 = \frac{\partial TU}{\partial Q_1} = 2Q_2 + 3,6Q_1 \\ \rightarrow \text{marginálna užitočnosť zo spotreby tovaru 2 (cigariet): } MU_2 = \frac{\partial TU}{\partial Q_2} = 2Q_1 + 4 \end{cases}$$

(marginálnu užitočnosť budeme potrebovať pre výpočet optima, preto je vhodné si ju zapísať hneď k zadaniu príkladu)

#### a) OPTIMUM SPOTREBITEĽA

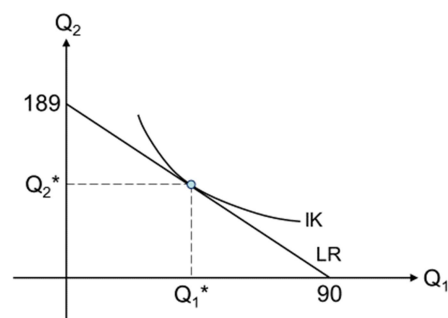
- v optime spotrebiteľ maximalizuje užitočnosť zo spotreby statkov vzhľadom na jeho rozpočtové obmedzenie

- rozpočtové obmedzenie (lína rozpočtu) je dané rovnicou:

$$\begin{aligned} \text{LR: } Q_2 &= \frac{I}{P_2} - \frac{P_1}{P_2} \cdot Q_1 \\ Q_2 &= \frac{756}{4} - \frac{8,4}{4} \cdot Q_1 \\ Q_2 &= 189 - 2,1Q_1 \end{aligned}$$

- optimum spotrebiteľa vzniká v bode, kde sa lína rozpočtu dotýka najvyššej indiferenčnej krivky, teda v optime sú sklony LR a IK rovnaké

(označme optimálne spotrebované množstvo tovaru 1 symbolom  $Q_1^*$  a optimálne spotrebované množstvo tovaru 2 symbolom  $Q_2^*$ )



$$\begin{aligned} \text{OPT.: } \text{sklon IK} &= \text{sklon LR} \\ \text{MRCS} &= \text{MRSE} \\ \frac{MU_1}{MU_2} &= \frac{P_1}{P_2} \\ \frac{2Q_2 + 3,6Q_1}{2Q_1 + 4} &= \frac{8,4}{4} \\ \frac{2Q_2 + 3,6Q_1}{2Q_1 + 4} &= 2,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2Q_2 + 3,6Q_1 &= 2,1 \cdot (2Q_1 + 4) \\ 2Q_2 + 3,6Q_1 &= 4,2Q_1 + 8,4 \\ 2Q_2 &= 0,6Q_1 + 8,4 \\ Q_2 &= 0,3Q_1 + 4,2 \end{aligned}$$

V závislosti od funkčnej formy funkcie užitočnosti, a teda aj funkcií marginálnych užitočností, nemusí viesť podmienka pre optimum priamo k riešeniu pre optimálnu spotrebnú stratégiu  $[Q_1^*; Q_2^*]$ , ale môže viesť k získaniu rovnice ako v tomto prípade. Optimálne spotrebované množstvo tovaru 1 a tovaru 2 nájdeme tak, že rovnicu získanú z podmienky pre optimum a rovnicu línie rozpočtu budeme riešiť ako sústavu dvoch rovníc s dvoma neznámymi.

OPT.:	$Q_2 = 0,3Q_1 + 4,2$	
LR:	$Q_2 = 189 - 2,1Q_1$	
	$0,3Q_1 + 4,2 = 189 - 2,1Q_1$	
	$2,4Q_1 = 184,8$	
	$Q_1^* = 77$ [porcií]	

Dopočítame  $Q_2^*$  (z hociktorej rovnice v našej sústave, pričom už vieme, že  $Q_1^* = 77$ ):

LR:	$Q_2 = 189 - 2,1Q_1$	alebo	OPT.:	$Q_2 = 0,3Q_1 + 4,2$
	$Q_2 = 189 - 2,1 \cdot 77$			$Q_2 = 0,3 \cdot 77 + 4,2$
	$Q_2^* = 27,3$ [krabičiek]			$Q_2^* = 27,3$ [krabičiek]

Vo svojom optime spotrebiteľ spotrebuje 77 porcií potravín a 27,3 krabičiek cigariet.

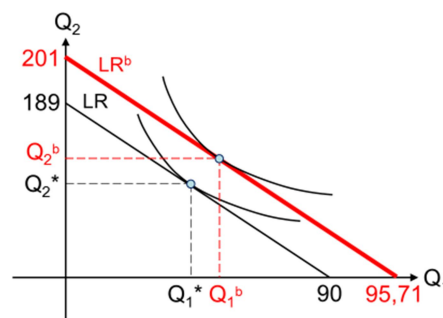
b) ZMENA OPTIMA SPOTREBITEĽA PRI ZMENE JEHO PRÍJMU

- príjem spotrebiteľa sa zvýšil na  $I^b = 804$  [EUR], ostatné premenné ostávajú bez zmeny, takže  $I^b = 804, P_1 = 8,40, P_2 = 4$

- zmena cien tovarov alebo zmena príjmu spotrebiteľa vedie k zmene spotrebiteľovho rozpočtového obmedzenia. Rovnica novej línie rozpočtu  $LR^b$  bude:

$$\begin{aligned} LR^b: \quad Q_2 &= \frac{I^b}{P_2} - \frac{P_1}{P_2} \cdot Q_1 \\ Q_2 &= \frac{804}{4} - \frac{8,4}{4} \cdot Q_1 \\ Q_2 &= 201 - 2,1Q_1 \end{aligned}$$

- optimum spotrebiteľa vzniká v bode, kde sa nová línia rozpočtu dotýka najvyššej indifferenčnej krivky, teda v optime sú sklony  $LR^b$  a IK rovnaké (označme optimálne množstvo spotreby v úlohe b) symbolom  $Q_1^b$  pre tovar 1 a symbolom  $Q_2^b$  pre tovar 2)



OPT.:	sklon IK = sklon $LR^b$
	MRCS = MRSE
	$\frac{MU_1}{MU_2} = \frac{P_1}{P_2}$
	$\frac{2Q_2 + 3,6Q_1}{2Q_1 + 4} = \frac{8,4}{4}$
	$Q_2 = 0,3Q_1 + 4,2$

Ďalej riešime sústavu dvoch rovníc, jednu rovnicu sme dostali z podmienky pre optimum, druhou rovnicou je línia rozpočtu  $LR^b$ .

OPT.:	$Q_2 = 0,3Q_1 + 4,2$	
$LR^b$ :	$Q_2 = 201 - 2,1Q_1$	
	$0,3Q_1 + 4,2 = 201 - 2,1Q_1$	
	$2,4Q_1 = 196,8$	
	$Q_1^b = 82$ [porcií]	

Dopočítame  $Q_2^b$  (pre  $Q_1^b = 82$ ):

LR <sup>b</sup> :	$Q_2 = 201 - 2,1Q_1$	alebo	OPT.:	$Q_2 = 0,3Q_1 + 4,2$
	$Q_2 = 201 - 2,1 \cdot 82$			$Q_2 = 0,3 \cdot 82 + 4,2$
	$Q_2^b = 28,8$ [krabičiek]			$Q_2^b = 28,8$ [krabičiek]

Po zvýšení príjmu spotrebuje spotrebiteľ vo svojom optime 82 porcií potravín a 28,8 krabičiek cigariet.

- aké percento z príjmu tvoria výdaje na tovar 2 (cigarety) a ako sa zmenili výdaje na tovar 2 (cigarety) (označme výdaje na tovar 2 ako  $TE_2$ )?

pôvodné výdaje na tovar 2 (cigarety) v úlohe a):

$$\begin{aligned} TE_2^a &= P_2 \cdot Q_2^* \\ TE_2^a &= 4 \cdot 27,3 \\ TE_2^a &= \mathbf{109,2 \text{ [EUR]}} \end{aligned}$$

Pôvodný spotrebiteľov príjem bol  $I = 756$ , takže výdaje na cigarety z neho tvorili 14,44%.

nové výdaje na tovar 2 (cigarety) v úlohe b):

$$\begin{aligned} TE_2^b &= P_2 \cdot Q_2^b \\ TE_2^b &= 4 \cdot 28,8 \\ TE_2^b &= \mathbf{115,2 \text{ [EUR]}} \end{aligned}$$

Nový spotrebiteľov príjem je  $I^b = 804$ , takže nové výdaje na cigarety z neho tvoria 14,33%.

zmena vo výdajoch spotrebiteľa na tovar 2 (cigarety) je:

$$\begin{aligned} \Delta TE_2 &= TE_2^b - TE_2^a \\ \Delta TE_2 &= 115,2 - 109,2 \\ \Delta TE_2 &= \mathbf{6 \text{ [EUR]}} \end{aligned}$$

Výdaje spotrebiteľa na cigarety sa zvýšili o 6 eur.

### c) ZMENA OPTIMA SPOTREBITEĽA PRI ZMENE CENY TOVARU

- cena tovaru 2 (cigariet) sa zvýšila na  $P_2^c = 4,20$  [eur/krabička], ostatné premenné ostávajú bez zmeny, takže  $I = 756$ ,  $P_1 = 8,40$ ,  $P_2^c = 4,20$

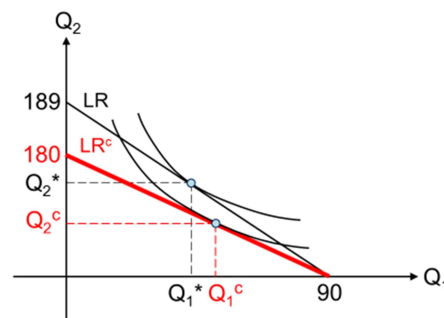
- zmena cien tovarov alebo zmena príjmu spotrebiteľa vedie k zmene spotrebiteľovho rozpočtového obmedzenia. Rovnica novej línie rozpočtu  $LR^c$  bude:

$$\begin{aligned} LR^c: \quad Q_2 &= \frac{I}{P_2^c} - \frac{P_1}{P_2^c} \cdot Q_1 \\ Q_2 &= \frac{756}{4,2} - \frac{8,4}{4,2} \cdot Q_1 \\ Q_2 &= \mathbf{180 - 2Q_1} \end{aligned}$$

- optimum spotrebiteľa vzniká v bode, kde sa nová línia rozpočtu dotýka najvyššej indifferenčnej krivky, teda v optime sú sklony  $LR^c$  a  $IK$  rovnaké

(označme optimálne množstvo spotreby v úlohe c) symbolom  $Q_1^c$  pre tovar 1 a symbolom  $Q_2^c$  pre tovar 2)

$$\begin{aligned} OPT.: \quad \text{sklon } IK &= \text{sklon } LR^c \\ MRCS &= MRSE \\ \frac{MU_1}{MU_2} &= \frac{P_1}{P_2^c} \\ \frac{2Q_2 + 3,6Q_1}{2Q_1 + 4} &= \frac{8,4}{4,2} \\ Q_2 &= \mathbf{0,2Q_1 + 4} \end{aligned}$$



Ďalej riešime sústavu dvoch rovníc, jednu rovnicu sme dostali z podmienky pre optimum, druhou rovnicou je línia rozpočtu  $LR^c$ .

$$\begin{array}{l} OPT.: \quad Q_2 = 0,2Q_1 + 4 \\ LR^c: \quad Q_2 = 180 - 2Q_1 \\ \hline 0,2Q_1 + 4 = 180 - 2Q_1 \\ 2,2Q_1 = 176 \\ Q_1^c = \mathbf{80 \text{ [porcií]}} \end{array}$$

Dopočítame  $Q_2^c$  (pre  $Q_1^c = 80$ ):

$$\begin{array}{l} LR^c: \quad Q_2 = 180 - 2Q_1 \\ Q_2 = 180 - 2 \cdot 80 \\ Q_2^c = \mathbf{20 \text{ [krabičiek]}} \end{array} \quad \text{alebo} \quad \begin{array}{l} OPT.: \quad Q_2 = 0,2Q_1 + 4 \\ Q_2 = 0,2 \cdot 80 + 4 \\ Q_2^c = \mathbf{20 \text{ [krabičiek]}} \end{array}$$

Po zvýšení ceny cigariet spotrebuje spotrebiteľ vo svojom optime 80 porcií potravín a 20 krabičiek cigariet.

**Príklad 2: Neoklasický model spotrebiteľského správania**

Aneta si vyčlenila mesačne zo svojho príjmu čiastku 110 eur, ktorú môže minúť na nákup nového oblečenia. Nakupuje sukne za cenu  $P_1 = 20$  eur/ks a tričká za cenu  $P_2 = 10$  eur/ks. Funkciu celkovej užitočnosti Anety z nového oblečenia možno zapísať rovnicou  $TU = 12Q_1 + 16Q_2 - Q_2^2$  (kde  $Q_1$  je množstvo sukni v ks,  $Q_2$  je množstvo tričiek v ks).

- Graficky ukážte, ako sa Aneta rozhoduje o tom, koľko sukni a tričiek si nakúpi.
- Numericky vypočítajte množstvo sukni a tričiek, ktoré si Aneta nakúpi, aby maximalizovala svoju užitočnosť.
- Určite a interpretujte marginálnu mieru spotrebiteľskej substitúcie (MRCS) a marginálnu mieru substitúcie vo výmene (MRSE) v bode spotrebiteľkinho optima.
- Akú časť zo svojho príjmu vynaloží Aneta na nákup sukni (tovar 1)?
- Kvôli zvýšeniu dane z príjmu ostáva Anete nižší disponibilný príjem a bola nútená obmedziť sumu určenú na nákup oblečenia na 90 eur mesačne. Kúpi si viac alebo menej sukni ako pôvodne? A tričiek? Jej novú optimálnu spotrebnú stratégiu znázorníte graficky a vypočítajte numericky.
- Sú sukne a tričká pre Anetu superior alebo inferior tovarmi?
- Sú sukne a tričká pre Anetu substitúty alebo komplementy?
- Aká je príjmová elasticita dopytu spotrebiteľky Anety po sukniach (tovar 1)? Interpretujte hodnotu.
- Odvodte Anetinu Engelovu krivku pre sukne (tovar 1).

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: b) optimum: sukne  $Q_1^* = 3$  ks, tričká  $Q_2^* = 5$  ks. c) MRCS = 2, MRSE = 2. d) výdaje na sukne  $TE_1 = 60$  eur. e) nové optimum: sukne  $Q_1' = 2$  ks, tričká  $Q_2' = 5$  ks. f) sukne sú superior, spotreba tričiek je nezávislá od príjmu. g) nemožno určiť. h) príjmová elasticita dopytu po sukniach  $E_{PD} = 1,8333$ . Nezabudnite interpretovať hodnoty veličín požadované v zadaní príkladu!)

**Príklad 3: Neoklasický model spotrebiteľského správania**

Keď má Boris voľno, rád svoj čas venuje kultúrnym aktivitám. Najnovšie sa rozhodol, že precestuje rôzne časti Slovenska, kde navštívi miestne pamätihodnosti a lokálne gastro prevádzky. Na spoznávanie krajiny je ochotný každý mesiac vynaložiť 60 eur. Priemerná cena vstupenky do miestneho múzea je  $P_1 = 10$  eur a cena obeda v lokálnej reštaurácii je  $P_2 = 5$  eur (cestovné náklady neberieme do úvahy, pretože Boris cestuje stopom). Užitočnosť, ktorú Borisovi prináša jeho záľuba, možno vyjadriť vzťahom  $TU = Q_1Q_2 + 2Q_2$  (kde  $Q_1$  je počet návštev v regionálnych múzeách,  $Q_2$  je počet obedov v miestnych reštauráciách).

- Zistíte, koľkokrát mesačne ide Boris do múzea a koľkokrát ide obedovať v miestnej reštaurácii. Znázorníte graficky a vypočítajte numericky.
- Od budúceho mesiaca dostanú regionálne múzeá dotáciu od Ministerstva kultúry SR, vďaka čomu môžu dočasne znížiť cenu vstupeniek (tovar 1) na 5 eur. Zistíte, či to bude mať vplyv na frekvenciu Borisových aktivít v slovenských regiónoch. Znázorníte graficky a vypočítajte numericky.
- Odvodte Borisovu krivku dopytu po vstupenkách do múzeí (tovar 1).
- Mohla by cenová elasticita Borisovho dopytu po vstupenkách do múzeí (tovar 1) byť -3? Zistíte a interpretujte hodnotu cenovej elasticity dopytu.
- Sú vstupenky do múzeí a obedy v lokálnych reštauráciách pre Borisa superior či inferior tovarmi?
- Sú vstupenky do múzeí a obedy v lokálnych reštauráciách Borisom považované za substitúty alebo skôr za komplementy? Určite krížovú cenovú elasticitu dopytu po obedoch v lokálnych reštauráciách vzhľadom na cenu vstupeniek do múzeí a interpretujte ju.

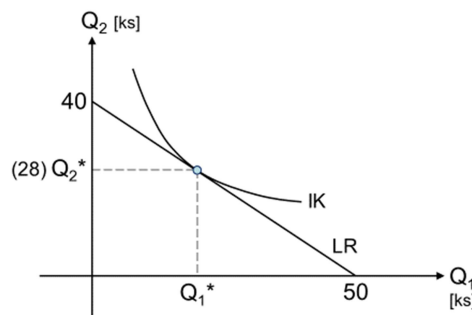
**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) optimum: múzeá  $Q_1^* = 2$  ks, obedy  $Q_2^* = 8$  ks. b) nové optimum: múzeá  $Q_1' = 5$  ks, obedy  $Q_2' = 7$  ks. d) áno, cenová elasticita dopytu po vstupenkách do múzeí  $E_{PD} = -3$ . e) nemožno určiť. f) substitúty, krížová cenová elasticita dopytu po obedoch  $E_{CPD} = 0,25$ . Nezabudnite interpretovať hodnoty veličín požadované v zadaní príkladu!)

**Príklad 4: Neoklasický model spotrebiteľského správania**

Graf vpravo zachytáva líniu rozpočtu (LR) a indierenčnú krivku (IK) spotrebiteľa. Cena tovaru 1 je 20 eur za kus.

- Určite príjem spotrebiteľa.
- Aké je maximálne množstvo tovaru 1, ktoré by mohol spotrebiteľ spotrebovať?
- Aká je cena tovaru 2?
- Zapíšte rovnicu línie rozpočtu.
- Nájdite optimum spotrebiteľa.

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a)  $I = 1000$  eur. b)  $\max Q_1 = 50$  ks. c)  $P_2 = 25$  eur/ks. d) LR:  $Q_2 = 40 - 0,8Q_1$ . e) optimum:  $Q_1^* = 15$  ks,  $Q_2^* = 28$  ks.)

**Príklad 5: Neoklasický model spotrebiteľského správania**

Rodičia Adam a Eva sa vo všetkom, čo robia, rozhodujú na základe ekonomických princípov. Striktne racionálne sa dohadujú aj o tom, koľko detí budú mať. Mesačné náklady na jedno dieťa („cena dieťaťa“) sú 300 eur. Mesačný balíček služieb pre domácnosť stojí 600 eur. Disponibilný príjem tohto páru je 1800 eur mesačne. Ak by mohli byť ich preferencie voči rodinnému životu popísané prostredníctvom funkcie užitočnosti v tvare  $TU = 0,8Q_1^2Q_2$  (kde  $Q_1$  je počet detí,  $Q_2$  je počet balíčkov služieb pre domácnosť), zistite:

- Koľko detí budú Adam a Eva mať, ak sa rozhodujú racionálne?
- Ak by cena služieb pre domácnosť (statok 2) poklesla na 500 eur mesačne, bude to pre Adama a Evu znamenať, že sa pokúsia mať viac detí alebo si radšej zakúpia viac rôznych služieb pre domácnosť? Aké je ich nové optimálne rozhodnutie?
- K úlohe zakreslite aj graf (v ktorom vyznačte pôvodné a nové optimum).
- Odvoďte krivku dopytu dvojice Adam a Eva po službách pre domácnosť (statok 2).
- Odvoďte Engelovu krivku dvojice pre služby pre domácnosť (statok 2).

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) optimum: deti  $Q_1^* = 4$ , služby  $Q_2^* = 1$  balíček. b) nové optimum: deti  $Q_1' = 4$ , služby  $Q_2' = 1,2$  balíčka. e) tip: umožňujú zadanie úlohy odvodiť Engelovu krivku pre niektorý statok? Ak áno, pre ktorý? Ak nie, čo umožňuje zakresliť?)

**Príklad 6: Neoklasický model spotrebiteľského správania**

Vyjadrite sa k pravdivosti nasledujúcich tvrdení:

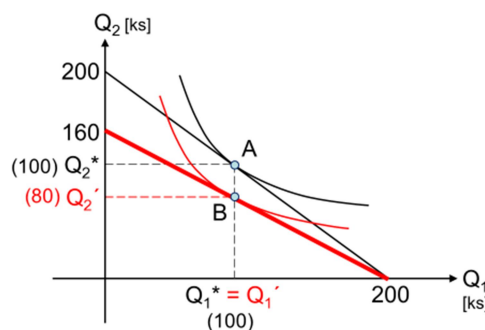
- Ak poznáme sklon línie rozpočtu spotrebiteľa spotrebujúceho dva tovary, tak vieme určiť aj ceny týchto tovarov.
- Ak poznáme sklon línie rozpočtu spotrebiteľa spotrebujúceho dva tovary a jeho optimálnu spotrebu jednotlivých tovarov, tak vieme určiť aj ceny týchto tovarov.
- Ak poznáme sklon línie rozpočtu spotrebiteľa spotrebujúceho dva tovary, jeho optimálnu spotrebu jednotlivých tovarov a jeho príjem, tak vieme určiť aj ceny týchto tovarov.

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) nepravda. b) nepravda. c) pravda.)

**Príklad 7: Neoklasický model spotrebiteľského správania**

Spotrebiteľ sa rozhoduje o spotrebe dvoch tovarov, tovaru 1 a tovaru 2 (nech  $Q_1$  je spotrebované množstvo tovaru 1 v ks a  $Q_2$  je spotrebované množstvo tovaru 2 v ks). Za pôvodných trhových podmienok predstavuje jeho optimálne rozhodnutie bod A (viď graf). Následne dôjde na trhu k zmenám, ktorým sa spotrebiteľ prispôsobí, a jeho novú optimálnu spotrebnú stratégiu predstavuje bod B. Na základe grafu vyberte všetky tvrdenia, ktoré sú určite pravdivé:



- Pôvodne boli ceny oboch tovarov rovnaké, následne došlo k zvýšeniu ceny tovaru 2, no cena tovaru 1 ani nič iné sa nezmenilo.
- Pôvodne bola cena tovaru 2 vyššia ako cena tovaru 1, následne došlo k zníženiu príjmu spotrebiteľa a ceny tovarov sa nezmenili.
- Číslo 160 vyjadruje maximálne množstvo tovaru 2, ktoré si spotrebiteľ môže pri nových podmienkach zo svojho príjmu dovoliť nakúpiť, ak nebude kupovať tovar 1.
- Tovar 1 aj tovar 2 je pre spotrebiteľa superior tovarom.
- Tovar 1 je substitútom k tovaru 2.
- Minimálne v prípade jedného zo spotrebovávaných statkov možno ukázať, že rozhodovanie spotrebiteľa je v súlade so zákonom dopytu (zákon dopytu: ak cena tovaru rastie, klesá jeho dopytované množstvo).

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: pravdivé sú a), c), f.)

**Príklad 8: Neoklasický model spotrebiteľského správania**

Sú tieto tvrdenia pravdivé alebo nepravdivé?

- Pri rozhodovaní o spotrebe je cieľom spotrebiteľa vybrať si takú spotrebnú stratégiu, ktorá maximalizuje jeho celkovú užitočnosť vzhľadom na jeho limitovaný disponibilný príjem a ceny spotrebovávaných statkov.
- Ak je jeden z dvoch statkov v spotrebnom koši spotrebiteľa inferior, potom druhý statok musí byť superior.
- Podľa frekvencie spotreby a používania rozlišujeme 3 skupiny potravín: základné, sekundárne, okrajové.
- Zvýšenie príjmu spotrebiteľa dvojnásobne vedie k zvýšeniu spotrebovávaných množstiev všetkých tovarov dvojnásobne.
- Zvýšenie príjmu spotrebiteľa dvojnásobne a zvýšenie cien všetkých spotrebovávaných tovarov dvojnásobne nemení optimum spotrebiteľa.

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) pravda. b) pravda. c) pravda. d) nepravda. e) pravda.)

## 1.1.2 MEDZIČASOVÝ MODEL SPOTREBITEĽSKÉHO SPRÁVANIA

### Príklad 9: Medzičasový model spotrebiteľského správania

V súčasnosti je Karolov príjem 756 eur. Má však podozrenie, že takýto nízky príjem dostáva preto, lebo cez pracovnú dobu chodí často fajčiť. Karol si teda predsavzal, že urobí všetko pre to, aby jeho pracovné výkony neboli spájané s jeho zlovykom, a navyše začne šetriť. Zamestnávateľ si skutočne všimol zlepšenie Karolových pracovných výsledkov a avizoval mu, že jeho príjem zvýši. V nasledujúcom mesiaci sa zamestnávateľ rozhodol zvýšiť Karolov príjem na 814 eur. Ak preferencie Karola voči súčasnej a budúcej spotrebe možno vyjadriť funkciou užitočnosti v tvare  $TU = 2C_1C_2 - 22C_1$  (kde  $C_1$  je spotreba v prvom mesiaci v eur,  $C_2$  je spotreba v druhom mesiaci v eur) a ak je úroková sadzba bánk na vklady a pôžičky 10 %, zistite:

- Ako si spotrebiteľ rozloží svoju spotrebu v období dvoch mesiacov? Znázornite optimálne rozloženie spotreby v čase aj graficky.
- Preverte sporiace správanie spotrebiteľa – teda overte, či si naozaj Karol v prvom mesiaci niečo ušetrí, resp. ak nie, tak koľko peňazí si požičia.

### Riešenie

Charakteristika spotrebiteľa voliaceho si úroveň spotreby v období 1 (v súčasnosti) a v období 2 (v budúcnosti):

príjem spotrebiteľa v období 1 (súčasný)  $I_1 = 756$

príjem spotrebiteľa v období 2 (budúci)  $I_2 = 814$

úroková sadzba  $i = 10\% = 0,1$

užitočnosť zo spotreby  $TU = 2C_1C_2 - 22C_1$

marginálna užitočnosť zo spotreby v období 1 (v súčasnosti):  $MU_{C_1} = \frac{\partial TU}{\partial C_1} = 2C_2 - 22$

marginálna užitočnosť zo spotreby v období 2 (v budúcnosti):  $MU_{C_2} = \frac{\partial TU}{\partial C_2} = 2C_1$

(marginálnu užitočnosť budeme potrebovať pre výpočet optima, preto je vhodné si ju zapísať hneď k zadaniu príkladu)

#### a) OPTIMUM SPOTREBITEĽA

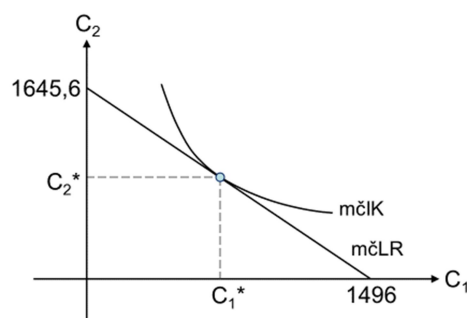
- v optime spotrebiteľ maximalizuje užitočnosť zo spotreby v čase vzhľadom na svoje rozpočtové obmedzenie

- medzičasové rozpočtové obmedzenie (medzičasová línia rozpočtu) je dané rovnicou:

$$\begin{aligned} \text{mčLR: } C_2 &= I_2 + (1+i) \cdot (I_1 - C_1) \\ C_2 &= 814 + (1+0,1) \cdot (756 - C_1) \\ C_2 &= 814 + 1,1 \cdot (756 - C_1) \\ C_2 &= 814 + 831,6 - 1,1C_1 \\ C_2 &= 1645,6 - 1,1C_1 \end{aligned}$$

- optimum spotrebiteľa vzniká v bode, kde sa medzičasová línia rozpočtu dotýka najvyššej medzičasovej indiferenčnej krivky, teda v optime sú sklony mčLR a mčIK rovnaké

(označme optimálnu spotrebu v období 1 symbolom  $C_1^*$  a optimálnu spotrebu v období 2 symbolom  $C_2^*$ )



$$\begin{aligned} \text{OPT.: } \text{sklon mčIK} &= \text{sklon mčLR} \\ \text{MRTP} &= 1 + i \\ \frac{MU_{C_1}}{MU_{C_2}} &= 1 + i \\ \frac{2C_2 - 22}{2C_1} &= 1 + 0,1 \\ \frac{2C_2 - 22}{2C_1} &= 1,1 \\ 2C_2 - 22 &= 1,1 \cdot 2C_1 \\ 2C_2 - 22 &= 2,2C_1 \\ 2C_2 &= 2,2C_1 + 22 \\ C_2 &= 1,1C_1 + 11 \end{aligned}$$



V závislosti od funkčnej formy funkcie užitočnosti, a teda aj funkcií marginálnych užitočností, nemusí viesť podmienka pre optimum priamo k riešeniu pre optimálnu spotrebnú stratégiu  $[C_1^*; C_2^*]$ , ale môže viesť k získaniu rovnice ako v tomto prípade. Optimálnu hodnotu spotreby v období 1 a období 2 nájdeme tak, že rovnicu získanú z podmienky pre optimum a rovnicu medzičasovej línie rozpočtu budeme riešiť ako sústavu dvoch rovníc s dvoma neznámymi.

$$\begin{array}{rcl} \text{OPT.:} & C_2 & = 1,1C_1 + 11 \\ \text{mčLR:} & C_2 & = 1645,6 - 1,1C_1 \\ \hline & 1,1C_1 + 11 & = 1645,6 - 1,1C_1 \\ & 2,2C_1 & = 1634,6 \\ & C_1^* & = \mathbf{743 \text{ [EUR]}} \end{array}$$

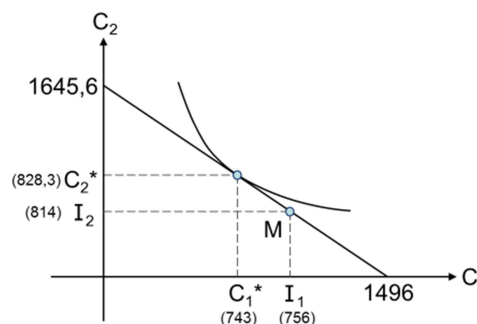
Dopočítame  $C_2^*$  (z hociktorej rovnice v našej sústave, pričom už vieme, že  $C_1^* = 743$ ):

$$\begin{array}{rcl} \text{mčLR:} & C_2 & = 1645,6 - 1,1C_1 & \text{alebo} & \text{OPT.:} & C_2 & = 1,1C_1 + 11 \\ & C_2 & = 1645,6 - 1,1 \cdot 743 & & & C_2 & = 1,1 \cdot 743 + 11 \\ & C_2^* & = \mathbf{828,3 \text{ [EUR]}} & & & C_2^* & = \mathbf{828,3 \text{ [EUR]}} \end{array}$$

V optime spotrebiteľ vynaloží v súčasnosti na spotrebu 743 eur a v budúcnosti spotrebuje 828,30 eur.

#### b) JE SPOTREBITEĽ VERITEĽOM ALEBO DLŽNÍKOM?

- veriteľom je spotrebiteľ, ktorý si v období 1 (v súčasnosti) nespotrebuje celý svoj príjem, ale si časť z neho ušetrí pre budúcnosť
- dlžníkom je spotrebiteľ, ktorý si v období 1 (v súčasnosti) požičiava peniaze na zabezpečenie spotreby, ktorá je vyššia ako jeho aktuálny príjem; následne bude v budúcnosti prostriedky vracať
- náš spotrebiteľ má v období 1 (v súčasnosti) príjem:  $I_1 = 756 \text{ [EUR]}$
- jeho spotreba v období 1 (v súčasnosti) je:  $C_1^* = 743 \text{ [EUR]}$
- keďže príjem spotrebiteľa v období 1 je vyšší ako jeho spotreba v období 1,  $I_1 > C_1^*$ , ide o spotrebiteľa, ktorý je veriteľom
- konkrétne si tento spotrebiteľ ušetrí  $I_1 - C_1^* = 756 - 743 = 13 \text{ [EUR]}$
- graficky naznačíme to, či ide o spotrebiteľa - veriteľa alebo o spotrebiteľa - dlžníka tak, že vyznačíme bod, v ktorom by sa spotreba v každom období rovnala príjmu spotrebiteľa v danom období (teda stav, kedy by si ani nešetril ani nepožičiaval žiadne prostriedky, reprezentovaný bodom  $M[I_1; I_2]$ ), a porovnáme polohu tohto bodu s bodom optima. Náš spotrebiteľ je veriteľom. Pre spotrebiteľa - veriteľa musí byť aj z grafu zrejmé, že jeho príjem v období 1 je väčší ako jeho spotreba v období 1.



#### **Príklad 10: Medzičasový model spotrebiteľského správania**

Bratovi ste deklarovali pravidelný čistý príjem z Vašej letnej brigády v mesiacoch júl a august vo výške 210 eur mesačne. Hneď v júli ste ho ale požiadali o pôžičku na kúpu bicykla s tým, že z augustovej mzdy mu peniaze vrátite. Váš brat si chce k pôžičke účtovať aj úrok vo výške 5 %. Je pravdou, že ak chcete dodržať svoj sľub vrátenia peňazí z augustovej mzdy, môžete si od neho požičať najviac 200 eur?

#### **Riešte samostatne!**

(Výsledky: pravda.)

### Príklad 11: Medzičasový model spotrebiteľského správania

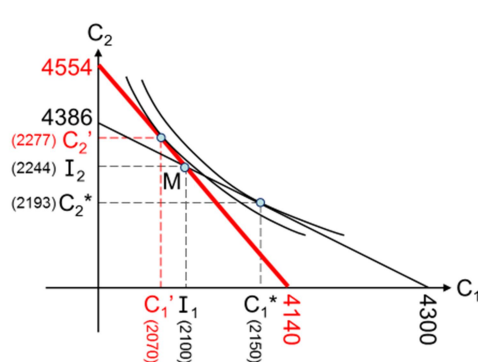
Manažér Eugen sa snaží zabezpečiť si podľa možnosti dlhodobu vyrovnanú životnú úroveň. Jeho užitočnosť zo súčasnej a budúcej spotreby za dve zvažované obdobia je  $TU = 4C_1C_2$  (kde  $C_1$  je hodnota spotreby v súčasnosti v eur,  $C_2$  je hodnota spotreby v budúcnosti v eur). V súčasnosti je Eugenov príjem 2100 eur a úroková sadzba na pôžičky aj vklady je 2%. Eugen má však od zamestnávateľa prísľub postupného zvyšovania platu. Hneď, ako mu zamestnávateľ avizoval, že od budúceho mesiaca bude jeho príjem zvýšený na 2244 eur, sa Eugen rozhodol rozložiť si svoju spotrebu takto: tento mesiac minie na spotrebu 2150 eur a ďalší mesiac minie 2193 eur.

- Overte výpočtom, či je Eugenove rozloženie spotreby v čase rozhodnutím racionálneho spotrebiteľa. Zakreslite optimálne rozhodnutie aj graficky.
- Je Eugen veriteľom alebo dlžníkom?
- Ak by sa podmienky na finančnom trhu zmenili tak, že úroková sadzba na pôžičky aj vklady výrazne stúpne – až na 10 %, bude to Eugena motivovať k tomu, aby zmenil svoje spotrebné správanie? Ako by si pri tejto úrokovej sadzbe rozložil svoju spotrebu na dva mesiace? Bol by Eugen veriteľom alebo dlžníkom? Znázornite jeho nové optimum aj graficky.

#### Riešte samostatne!

(Výsledky: a) áno, spotrebiteľ si rozložil spotrebu optimálne, t. j. v optime je súčasná spotreba  $C_1^* = 2150$  eur a budúca spotreba  $C_2^* = 2193$  eur. b) dlžník. c) nové optimum: súčasná spotreba  $C_1' = 2070$  eur, budúca spotreba  $C_2' = 2277$  eur. Eugen sa stáva veriteľom. Dostatočne vysoká úroková sadzba môže motivovať dlžníkov, aby znížili súčasnú spotrebu a časť svojich finančných zdrojov si ušetrili do budúcnosti.)

Graf:



pôvodné optimum  
 $[C_1^*; C_2^*] = [2150; 2193]$

nové optimum  
 $[C_1'; C_2'] = [2070; 2277]$

bod reprezentujúci výšku aktuálneho príjmu spotrebiteľa v každom období  
 $M[I_1; I_2] = [2100; 2244]$

ide o spotrebiteľa, ktorý bol pôvodne dlžníkom, ale pri novej úrokovej sadzbe by sa zmenil na veriteľa

### Príklad 12: Medzičasový model spotrebiteľského správania

Liza, sekretárka riaditeľa, zarába 11 000 peso mesačne. Hovorila však s pánom riaditeľom, že chce odísť, lebo si potrebuje zrenovovať bývanie a v inom zamestnaní má možnosť zarobiť viac. Dohodli sa, že Liza ostane a že jej pán riaditeľ od budúceho mesiaca zvýši plat na 13 000 peso.

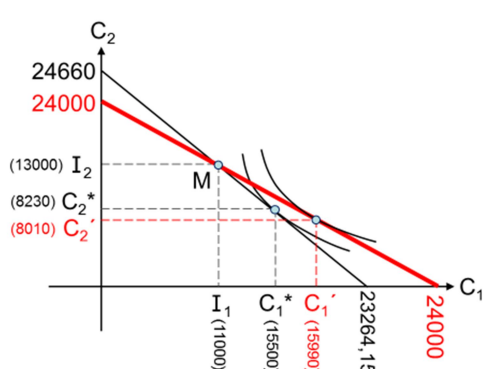
- Zistíte, koľko peso vynaloží Liza na spotrebu v každom z dvoch mesiacov, ak jej preferencie voči súčasnej a budúcej spotrebe možno vyjadriť funkciou užitočnosti v tvare  $TU = 5C_1^2C_2 - 75C_1^2$  a ak si peniaze môže odkladať, resp. požíčovať z banky za 6 %-ný úrok (kde  $C_1$  je spotreba v prvom mesiaci v peso,  $C_2$  je spotreba v druhom mesiaci v peso)? Znázornite optimum Lizy aj graficky.
- Áká je maximálna výška pôžičky, ktorú by bola banka ochotná Lize dať (predpokladajme, že poskytovateľ sleduje jedine cieľ návratnosti pôžičky bez ohľadu na budúce potreby spotrebiteľa)? Akú veľkú pôžičku (úver na bývanie) si Liza skutočne vezme, ak by sa rozhodla požičať si peniaze z banky a jej rozhodovanie o spotrebe je racionálne?
- Ak by pán riaditeľ ponúkol Lize, že jej požičia peniaze na renováciu bývania bezúročne, ako by mohla navýšiť svoje súčasné spotrebné výdavky? Vypočítajte numericky a doplňte graf k príkladu o optimálne rozloženie spotreby v čase pri nulovom úroku.

- d) Aká je maximálna výška pôžičky, ktorú by bol pán riaditeľ ochotný Lize dať (predpokladajme, že poskytovateľ sleduje jedine cieľ návratnosti pôžičky bez ohľadu na budúce potreby spotrebiteľa)? Akú veľkú pôžičku si Liza vezme, ak by sa rozhodla požičať si peniaze od pána riaditeľa?
- e) Akú celkovú sumu bude musieť Liza v druhom mesiaci vrátiť, ak sa rozhodne zobrať si úver na bývanie z banky? A akú, ak sa rozhodne požičať si od pána riaditeľa?

### Riešte samostatne!

(Výsledky: a) optimum: súčasná spotreba  $C_1^* = 15500$  peso, budúca spotreba  $C_2^* = 8230$  peso. b) maximálna možná pôžička z banky 12264,15 peso, skutočná pôžička pri požíčaní si z banky 4500 peso. c) nové optimum: súčasná spotreba  $C_1' = 15990$  peso, budúca spotreba  $C_2' = 8010$  peso. Ak sa Liza rozhodne pre bezúročnú pôžičku od riaditeľa, bude môcť v súčasnosti vynaložiť na spotrebu o 490 peso viac ako keby sa rozhodla peniaze si požičať z banky. d) maximálna možná pôžička od riaditeľa 13000 peso, skutočná pôžička pri požíčaní si od riaditeľa 4990 peso. e) celková suma na vrátenie banke v druhom mesiaci 4770 peso, resp. celková suma na vrátenie riaditeľovi 4990 peso.)

Graf:



pôvodné optimum  
 $[C_1^*; C_2^*] = [15500; 8230]$

nové optimum  
 $[C_1'; C_2'] = [15990; 8010]$

bod reprezentujúci výšku aktuálneho príjmu spotrebiteľa v každom období  
 $M[I_1; I_2] = [11000; 13000]$

ide o spotrebiteľa – dlžníka

### Príklad 13: Medzičasový model spotrebiteľského správania

Graficky vysvetlite nasledovné tvrdenie: Zmena úrokovej sadzby  $i$  na pôžičky a vklady peňažných prostriedkov vedie k otáčaniu medzičasovej línie rozpočtu okolo bodu spotrebiteľovho vybavenia  $M[I_1; I_2]$ . Ak úroková sadzba rastie, otáča sa medzičasová línia rozpočtu okolo tohto bodu v smere hodinových ručičiek. Ak úroková sadzba klesá, otáča sa proti smeru hodinových ručičiek.

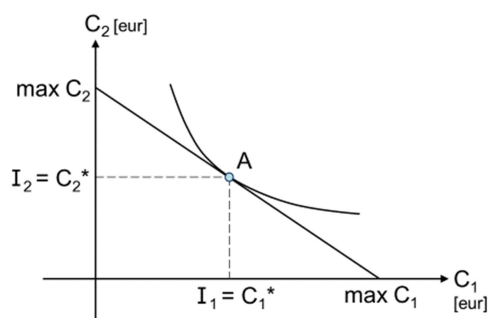
### Riešte samostatne!

(Výsledky: tip: pozrite si graf z príkladu 11 alebo príkladu 12.)

### Príklad 14: Medzičasový model spotrebiteľského správania

Čo je na základe grafu pravdivé o rozhodovaní spotrebiteľa (ak  $C$  je spotreba v eur a  $I$  je príjem spotrebiteľa v eur)?

- Bod A predstavuje rozhodnutie racionálneho spotrebiteľa o rozložení spotreby v čase.
- Bod A predstavuje rozhodnutie racionálneho spotrebiteľa o spotrebovaných množstvách dvoch statkov.
- Spotrebiteľ je veriteľ.
- Spotrebiteľ je dlžník.
- Spotrebiteľ nie je ani veriteľ ani dlžník.
- Existujú spotrebné kombinácie, ktoré sú spotrebiteľovi z jeho príjmov pri danej úrokovej sadzbe dostupné a ktoré prinášajú vyššiu užitočnosť ako bod A.



- g) Existujú spotrebné kombinácie, ktoré sú spotrebiteľovi z jeho príjmov pri danej úrokovej sadzbe dostupné a ktoré prinášajú nižšiu užitočnosť ako bod A.
- h) Hodnota pre  $\max C_1$  je menšia nanajvýš rovná  $I_1 + I_2$ .
- i) Hodnota pre  $\max C_1$  je väčšia alebo rovná  $I_1 + I_2$ .

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: pravdivé sú a), e), g), h).)

**Príklad 15: Medzičasový model spotrebiteľského správania**

Užitočnosť spotrebiteľa zo súčasnej a budúcej spotreby za dve zvažované obdobia je  $TU = C_1C_2 - 4C_1$  (kde  $C_1$  je hodnota spotreby v súčasnosti v eur,  $C_2$  je hodnota spotreby v budúcnosti v eur). V súčasnosti je spotrebiteľov príjem 1000 eur a rovnaký príjem očakáva aj do budúcnosti. Úroková sadzba bánk na pôžičky aj vklady je 20 %.

- a) Ako si racionálny spotrebiteľ rozloží svoju spotrebu v období dvoch mesiacov?
- b) Je spotrebiteľ veriteľom alebo dlžníkom?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) optimum: súčasná spotreba  $C_1^* = 915$  eur, budúca spotreba  $C_2^* = 1102$  eur. b) veriteľ.)

**Príklad 16: Medzičasový model spotrebiteľského správania**

Ak majú dvaja spotrebiteľia rovnaké súčasné aj budúce príjmy, obaja čelia tej istej úrokovej sadzbe a jeden z nich je za daných podmienok veriteľ, potom aj druhý spotrebiteľ je veriteľ. Pravda alebo nie?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: nepravda.)

**Príklad 17: Medzičasový model spotrebiteľského správania**

V súčasnom období má Dávid príjem 1200 eur, no kvôli vyššiemu daňovému a odvodovému zaťaženiu očakáva do budúca pokles svojho disponibilného príjmu na 1010 eur. Ak si môže svoje peniaze ukladať, resp. požičiavať za úrok 1 %, zistite:

- a) Koľko by mohol spotrebiteľ maximálne vydať na spotrebu v súčasnom období?
- b) Ak by sa Dávid rozhodol v súčasnosti peniaze vôbec nemíňať, ale by si ich uložil, koľko peňazí bude môcť vydať na spotrebu v budúcom období?
- c) Zapište rovnicu línie medzičasového rozpočtového obmedzenia spotrebiteľa a zakreslite ju graficky (vyznačte aspoň tri body grafického riešenia).
- d) Ak marginálnu mieru časovej preferencie popisuje vzťah  $M RTP = C_2/C_1$ , nájdite optimálne rozloženie Dávidovej spotreby v časovom horizonte dvoch období ( $C_1$  je spotreba v súčasnom období v eur,  $C_2$  je spotreba v budúcom období v eur). Je spotrebiteľ veriteľ alebo dlžník?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a)  $\max C_1 = 2200$  eur. b)  $\max C_2 = 2222$  eur. c) mčLR:  $C_2 = 2222 - 1,01C_1$ . d) optimum: súčasná spotreba  $C_1^* = 1100$  eur, budúca spotreba  $C_2^* = 1111$  eur. Spotrebiteľ je veriteľ.)

### Príklad 18: Medzičasový model spotrebiteľského správania

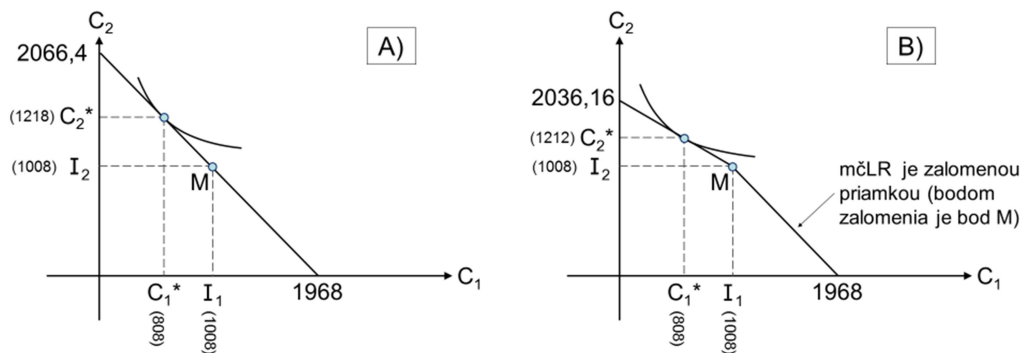
Príjem spotrebiteľa dosahuje v súčasnosti 1008 eur a s rovnako vysokým príjmom môže počítať aj v budúcnosti. Reálna úroková miera je na úrovni 5 %.

- Zistite maximálnu možnú hodnotu súčasnej a budúcej spotreby. Zakreslite medzičasové rozpočtové obmedzenie spotrebiteľa.
- Teraz predpokladajme, že úroková miera na pôžičky a úvery je 5 %, ale úroková miera na sporiace vklady je len 2 %. Zistite maximálnu možnú hodnotu súčasnej a budúcej spotreby za týchto podmienok. Zakreslite medzičasové rozpočtové obmedzenie spotrebiteľa.
- Pre oba prípady zistite rozloženie spotreby v čase, ak viete, že spotrebiteľ si zo súčasného príjmu šetrí 200 eur na spotrebu v budúcnosti.

#### Riešte samostatne!

(Výsledky: a)  $\max C_1 = 1968$  eur,  $\max C_2 = 2066,4$  eur. b)  $\max C_1' = 1968$  eur,  $\max C_2' = 2036,16$  eur. c) optimum pri rovnakej úrokovej sadzbe na pôžičky aj vklady: súčasná spotreba  $C_1^* = 808$  eur, budúca spotreba  $C_2^* = 1218$  eur; optimum pri rôznej úrokovej sadzbe na pôžičky a vklady: súčasná spotreba  $C_1' = 808$  eur,  $C_2' = 1212$  eur.)

Graf:



### 1.1.3 ROZHODOVANIE SPOTREBITEĽA V PODMIENKACH RIZIKA

#### Príklad 19: Rozhodovanie v podmienkach rizika

Cyril uvažuje o vstupe do obchodovania s exkluzívnymi potravinárskymi komoditami. Jednu alternatívu nech predstavuje vstup do obchodovania s kávou. Obchod s kávou môže mať dva možné výsledky v závislosti od úspešnosti na trhu: buď prinesie obchodníkovi zisk 1 000 eur s pravdepodobnosťou 50 % alebo 5 000 eur s pravdepodobnosťou 50 %. Druhú alternatívu nech predstavuje vstup do obchodovania s vínom. Táto alternatíva môže mať tri možné výsledky: obchod s vínom bude na 25 % neúspešný a prinesie zisk 0, s pravdepodobnosťou 45 % bude priemerne úspešný a prinesie zisk 2 000 eur a s pravdepodobnosťou 30 % bude veľmi úspešný a prinesie zisk 7 000 eur.

Užitočnosť, akú pociťuje Cyril, keď vlastní konkrétne peňažné čiastky, vyjadril prostredníctvom tabuľky (kde  $X$  je získaná čiastka v eur a  $U(X)$  je užitočnosť, ktorú prináša príslušná peňažná čiastka).

$X$ [eur]	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
$U(X)$	0	15	26	33	39	43	46	48

- Pre ktorú alternatívu by sa mal Cyril rozhodnúť? Pre vstup do obchodu s kávou alebo s vínom?
- Ak by sa Cyril rozhodoval nielen medzi vstupom do obchodu s kávou a vstupom do obchodu s vínom, ale mohol by prijať istú odmenu vo výške 3000 eur od najväčšieho konkurenta v prípade, že upustí od plánov vstupovať na trh, ktorú možnosť by si zvolil? Aký má Cyril vzťah k riziku?

#### *Riešenie*

Spotrebiteľ sa rozhoduje medzi dvoma alternatívami: vstup do obchodu s kávou alebo do obchodu s vínom. Obchod s kávou aj obchod s vínom môžu viesť k viacerým rôznym výsledkom v závislosti od toho, ako úspešný bude obchodník na trhu. Jednotlivé obchody teda predstavujú rizikové alternatívy. Pre každú z týchto alternatív poznáme jej možné výsledky a pravdepodobnosti ich výskytu.

#### a) ROZHODOVANIE MEDZI RIZIKOVÝMI ALTERNATÍVAMI

- alternatívy, medzi ktorými sa spotrebiteľ rozhoduje, sú zosumarizované v tabuľke:

alternatívy	výsledky a ich pravdepodobnosti	výsledky a pravdep.
Obchod s kávou	- výsledok 1: zisk 1 000 eur, pravdepodobnosť 50 %	$X_1 = 1000$ $\pi_1 = 0,5$
	- výsledok 2: zisk 5 000 eur, pravdepodobnosť 50 %	$X_2 = 5000$ $\pi_2 = 0,5$
Obchod s vínom	- výsledok 1: zisk 0 eur, pravdepodobnosť 25 %	$X_1 = 0$ $\pi_1 = 0,25$
	- výsledok 2: zisk 2 000 eur, pravdepodobnosť 45 %	$X_2 = 2000$ $\pi_2 = 0,45$
	- výsledok 3: zisk 7 000 eur, pravdepodobnosť 30 %	$X_3 = 7000$ $\pi_3 = 0,3$

Užitočnosť z konkrétnych peňažných čiastok (výsledkov) je:

$X$ [eur]	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
$U(X)$	0	15	26	33	39	43	46	48

- spotrebiteľ sa spomedzi rizikových alternatív rozhodne pre tú, ktorá mu prináša vyššiu očakávanú užitočnosť (ak by bola očakávaná užitočnosť rizikových alternatív rovnaká, tak spotrebiteľ ďalej zvažuje a snaží sa maximalizovať očakávaný výsledok)
- určíme si očakávaný výsledok a očakávanú užitočnosť každej alternatívy

#### ▪ alternatíva Obchod s kávou:

$$\begin{aligned} \text{očakávaný výsledok: } EX &= X_1 \cdot \pi_1 + X_2 \cdot \pi_2 \\ EX &= 1000 \cdot 0,5 + 5000 \cdot 0,5 \\ \mathbf{EX} &= \mathbf{3000 \text{ [EUR]}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{očakávaný úžitok: } EU &= U(X_1) \cdot \pi_1 + U(X_2) \cdot \pi_2 \\ EU &= U(1000) \cdot \pi_1 + U(5000) \cdot \pi_2 \\ EU &= 15 \cdot 0,5 + 43 \cdot 0,5 \\ \mathbf{EU} &= \mathbf{29} \end{aligned}$$

▪ **alternatíva Obchod s vínom:**

očakávaný výsledok:  $EX = X_1 \cdot \pi_1 + X_2 \cdot \pi_2 + X_3 \cdot \pi_3$   
 $EX = 0 \cdot 0,25 + 2000 \cdot 0,45 + 7000 \cdot 0,3$   
**EX = 3000 [EUR]**

očakávaný úžitok:  $EU = U(X_1) \cdot \pi_1 + U(X_2) \cdot \pi_2 + U(X_3) \cdot \pi_3$   
 $EU = U(0) \cdot \pi_1 + U(2000) \cdot \pi_2 + U(7000) \cdot \pi_3$   
 $EU = 0 \cdot 0,25 + 26 \cdot 0,45 + 48 \cdot 0,3$   
**EU = 26,1**

Očakávaný výsledok oboch rizikových alternatív, obchodu s kávou aj obchodu s vínom, je v našom prípade rovnaký, a to 3000 eur. Očakávaná užitočnosť, ktorú prináša spotrebiteľovi obchod s kávou, je 29 a očakávaná užitočnosť obchodu s vínom je 26,1.

Pri voľbe medzi rizikovými alternatívami sa spotrebiteľia rozhodujú na základe očakávanej užitočnosti. Cyril by si mal pri rozhodovaní sa medzi obchodovaním s kávou a obchodovaním s vínom vybrať vstup na trh s kávou, pretože obchodovanie s kávou mu prináša vyššiu očakávanú užitočnosť.

b) ROZHODOVANIE MEDZI RIZIKOVÝMI ALTERNATÍVAMI A ISTOTOU

- spotrebiteľ si teraz volí medzi dvoma rizikovými alternatívami (obchod s kávou a obchod s vínom) a istou alternatívou (prijatie ponúkanej odmeny bez vstupu na trh). Pre názornosť sú alternatívy, medzi ktorými sa spotrebiteľ rozhoduje, zosumarizované v tabuľke:

alternatívy	výsledky a ich pravdepodobnosti	výsledky a pravdep.
Obchod s kávou (riziková alternatíva)	- výsledok 1: zisk 1 000 eur, pravdepodobnosť 50 % - výsledok 2: zisk 5 000 eur, pravdepodobnosť 50 %	$X_1 = 1000 \quad \pi_1 = 0,5$ $X_2 = 5000 \quad \pi_2 = 0,5$
Obchod s vínom (riziková alternatíva)	- výsledok 1: zisk 0 eur, pravdepodobnosť 25 % - výsledok 2: zisk 2 000 eur, pravdepodobnosť 45 % - výsledok 3: zisk 7 000 eur, pravdepodobnosť 30 %	$X_1 = 0 \quad \pi_1 = 0,25$ $X_2 = 2000 \quad \pi_2 = 0,45$ $X_3 = 7000 \quad \pi_3 = 0,3$
Prijatie odmeny (istá alternatíva)	- výsledok 1: zisk 3 000 eur, pravdepodobnosť 100 %	$X = 3000 \quad \pi = 1$

Užitočnosť z konkrétnych peňažných čiastok (výsledkov) je:

X [eur]	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
U(X)	0	15	26	33	39	43	46	48

- rozhodovanie spotrebiteľa sa aj v tomto prípade riadi princípom najvyššej očakávanej užitočnosti
- očakávaný výsledok a očakávanú užitočnosť rizikových alternatív sme určili vyššie, určíme si ešte (očakávaný) výsledok a (očakávanú) užitočnosť istej alternatívy

▪ **alternatíva Prijatie ponúkanej čiastky:**

očakávaný výsledok: **EX = 3000 [EUR]**  
očakávaný úžitok: **EU = U(X) = U(3000) = 33**

Spotrebiteľia preferujú alternatívu s najvyššou očakávanou užitočnosťou. Cyril si pri voľbe spomedzi daných troch možností zvolí prijatie ponúkanej čiastky bez vstupu na trh – istú alternatívu, pretože táto alternatíva mu prináša najvyššiu užitočnosť. (Očakávaná užitočnosť obchodu s kávou je 29; očakávaná užitočnosť obchodu s vínom je 26,1; užitočnosť z prijatia ponúkanej odmeny je 33.)

- všimnite si, že všetky tri možnosti predstavujú alternatívy s rovnakým očakávaným výsledkom. Už vieme, že očakávaný výsledok obchodu s kávou je 3 000 eur a aj že očakávaný výsledok obchodu s vínom je 3 000 eur. Výsledok istej alternatívy (prijatie ponúkanej odmeny) je tiež 3 000 eur. Ak riziková alternatíva a istota prinášajú rovnaký očakávaný výsledok, je možné posúdiť spotrebiteľov vzťah k riziku podľa toho, ktorá alternatíva mu prináša vyššiu očakávanú užitočnosť. Očakávaná užitočnosť rizikových alternatív je 29 pre obchod s kávou, resp. 26,1 pre obchod s vínom. Užitočnosť istej alternatívy (prijatie odmeny) je 33. Najvyššiu užitočnosť prináša Cyrilovi istota, ide teda o obchodníka s averziou k riziku.

**Príklad 20: Rozhodovanie v podmienkach rizika – poistenie**

Denis vlastní byt na prízemí bytového domu vo väčšom meste. Hodnota vybavenia jeho bytu je 25 000 eur. Pravdepodobnosť, že byt bude vykradnutý, je 5 %. Pri krádeži zloději Denisovi ukradnú alebo zničia majetok za 10 000 eur.

- a) Keďže má Denis averziu k riziku, zvažuje poistenie bytu. Ak by mu poisťovňa ponúkla možnosť poistiť vybavenie bytu proti krádeži za cenu 500 eur, poistil by si Denis svoj byt?
- b) Ak má Denis averziu k riziku a poistenie bytu proti krádeži stojí 1500 eur, poistil by si ho?

**Riešenie**

Spotrebiteľ sa rozhoduje medzi dvoma alternatívami: poistiť byt a nepoistiť byt. Pri každej alternatíve môžu nastať dva výsledky: byt nebude vykradnutý a byt bude vykradnutý, pričom ich pravdepodobnosť je známa.

a) ROZHODOVANIE O POISTENÍ, CENA POISTKY JE 500 EUR

- alternatívy, medzi ktorými sa spotrebiteľ rozhoduje, sú zosumarizované v nasledovnej tabuľke:

alternatívy	výsledky a ich pravdepodobnosti	výsledky a pravdep.
Nepoistiť (riziková alternatíva)	- výsledok 1 (bez krádeže): majetok 25 000 eur, pravdepodobnosť 95 % - výsledok 2 (krádež): majetok 25 000 – 10 000 (ukradnuté) = 15 000 eur, pravdepodobnosť 5 %	$X_1 = 25000 \quad \pi_1 = 0,95$ $X_2 = 15000 \quad \pi_2 = 0,05$
Poistiť (istá alternatíva)	- výsledok 1 (bez krádeže): majetok 25 000 – 500 (úhrada poistky) = 24 500 eur, pravdepodobnosť 95 % - výsledok 2 (krádež): majetok 25 000 – 500 (úhrada poistky) – 10 000 (ukradnuté) + 10 000 (kompenzácia straty od poisťovne) = 24 500 eur, pravdepodobnosť 5 %	$X_1 = 24500 \quad \pi_1 = 0,95$ $X_2 = 24500 \quad \pi_2 = 0,05$ $X = 24500 \quad \pi = 1$

- alternatívu Nepoistiť môžeme považovať za rizikovú alternatívu, ktorá má dva rôzne výsledky a ich pravdepodobnosť je známa
- alternatívu Poistiť môžeme považovať za istú alternatívu, pretože či už sa nič nestane alebo bude byt vykradnutý, hodnota majetku ostáva rovnaká – mohli by sme teda zhrnúť, že je to istá alternatíva s jedným výsledkom 24 500 eur (a jeho pravdepodobnosť je 100 %, teda ide o istý výsledok)
- určíme si očakávaný výsledok každej alternatívy (v tomto prípade je možné určiť len očakávaný výsledok, očakávanú užitočnosť na základe informácií v zadaní príkladu určiť nemožno)

▪ **alternatíva Nepoistiť:**

očakávaný výsledok:  $EX = X_1 \cdot \pi_1 + X_2 \cdot \pi_2$   
 $EX = 25000 \cdot 0,95 + 15000 \cdot 0,05$   
 $EX = 24500 \text{ [EUR]}$

▪ **alternatíva Poistiť:**

očakávaný výsledok:  $EX = 24500 \text{ [EUR]}$

- rozhodne sa Denis byt poistiť alebo nie? Rozhodnutie by malo byť založené na očakávanej užitočnosti jednotlivých alternatív. Tú síce nevieme určiť, ale vieme, že spotrebiteľovi s averziou k riziku prináša istá alternatíva vyššiu užitočnosť ako riziková alternatíva s rovnakým očakávaným výsledkom. V tomto prípade je naozaj očakávaný výsledok rizikovej a istej alternatívy rovnaký, takže spotrebiteľovi s averziou k riziku bude prinášať istá alternatíva (Poistiť) vyššiu užitočnosť ako riziková alternatíva (Nepoistiť). Spotrebiteľ s averziou k riziku sa rozhodne byt poistiť.

b) ROZHODOVANIE O POISTENÍ, CENA POISTKY JE 1500 EUR

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: nemožno jednoznačne odpovedať. Zdôvodnite však prečo!)



**Príklad 21: Rozhodovanie v podmienkach rizika – voľba investičného portfólia**

Ivan má k dispozícii 1000 eur, ktoré by rád investoval a zhodnotil, no čelí problému výberu optimálneho investičného portfólia. Čiastku  $a$  eur chce investovať do akcií, ktoré prinášajú v prípade pozitívneho vývoja na trhu výnos 35 % a v prípade negatívneho vývoja na trhu prinášajú stratu 10 %. Pravdepodobnosť pozitívneho a negatívneho vývoja trhu je rovnaká, 50 %. Zvyšnú časť svojich prostriedkov chce Ivan investovať do bezrizikových štátnych dlhopisov, ktoré prinášajú istý výnos 10 %. Ivan má logaritmickú funkciu užitočnosti  $U = \ln(X)$  (kde  $X$  je finančná čiastka v eur,  $U$  je užitočnosť) a chce alokovať svoje prostriedky medzi akcie a dlhopisy tak, aby maximalizoval očakávanú užitočnosť. Akú sumu investuje Ivan do akcií (aké je  $a$ )? Akú sumu investuje do dlhopisov?

**Riešenie**

Investor investuje do akcií sumu  $a$  (z jeho disponibilných 1000 eur). Môžu nastať dva výsledky: pri pozitívnom vývoji trhu (pravdepodobnosť 50 %) investícia do akcií bude pre investora znamenať zhodnotenie na  $1,35 \cdot a$  alebo pri negatívnom vývoji trhu (pravdepodobnosť 50 %) len na  $0,9 \cdot a$ . Aj v jednom aj v druhom prípade ešte získa investor výnos z dlhopisov, kam investuje zvyšnú sumu  $1000 - a$ , a táto sa mu s určitou zhodnotí na  $1,1 \cdot (1000 - a)$ . V súhrne, kombinovaná investícia do akcií aj dlhopisov môže mať dva rôzne výsledky: pri pozitívnom vývoji trhu (pravdepodobnosť 50 %) bude investor mať celkový majetok  $1,35 \cdot a + 1,1 \cdot (1000 - a)$  alebo pri negatívnom vývoji trhu (pravdepodobnosť 50 %) celkový majetok  $0,9 \cdot a + 1,1 \cdot (1000 - a)$ . Úlohou investora je zvoliť sumu  $a$  vloženú do akcií tak, aby maximalizoval očakávanú užitočnosť z kombinovanej investície.

alternatívy	výsledky a ich pravdepodobnosti	výsledky a pravdep.
Kombinovaná investícia	- výsledok 1 (pozitívny vývoj): majetok $1,35 \cdot a + 1,1 \cdot (1000 - a) = 1,35a + 1100 - 1,1a = 1100 + 0,25a$ , pravdepodobnosť 50 %	$X_1 = 1100 + 0,25a \quad \pi_1 = 0,5$
	- výsledok 2 (negatívny vývoj): majetok $0,9 \cdot a + 1,1 \cdot (1000 - a) = 0,9a + 1100 - 1,1a = 1100 - 0,2a$ , pravdepodobnosť 50 %	$X_2 = 1100 - 0,2a \quad \pi_2 = 0,5$

Užitočnosť z peňažných čiastok je daná funkciou:  $U = \ln(X)$ .

- investor chce maximalizovať očakávanú užitočnosť a tomu podriadi voľbu sumy  $a$  investovanej do akcií
- určíme si očakávanú užitočnosť kombinovanej investície (môžete určiť aj očakávaný výsledok, nie je to však nutné)

▪ alternatíva Kombinovaná investícia:

očakávaný úžitok:

$$EU = U(X_1) \cdot \pi_1 + U(X_2) \cdot \pi_2$$

$$EU = U(1100 + 0,25a) \cdot \pi_1 + U(1100 - 0,2a) \cdot \pi_2$$

$$EU = \ln(1100 + 0,25a) \cdot 0,5 + \ln(1100 - 0,2a) \cdot 0,5$$

$$EU = 0,5 \cdot \ln(1100 + 0,25a) + 0,5 \cdot \ln(1100 - 0,2a)$$

- pre aké  $a$  dosahuje funkcia očakávanej užitočnosti maximum? Všeobecne, extrém dosahuje funkcia v bode, kde sa jej prvá derivácia rovná nule. V našom prípade je extrémom maximum očakávanej užitočnosti (môžete overiť, či ide skutočne o maximum, pomocou druhej derivácie). Čiže pre hľadané  $a$  musí platiť, že prvá derivácia funkcie očakávanej užitočnosti sa rovná nule:

$$\frac{\partial EU}{\partial a} = 0$$

$$0 = 0,5 \cdot \frac{1}{1100+0,25a} \cdot 0,25 + 0,5 \cdot \frac{1}{1100-0,2a} \cdot (-0,2)$$

$$0 = \frac{0,125}{1100+0,25a} - \frac{0,1}{1100-0,2a}$$

$$\frac{0,1}{1100-0,2a} = \frac{0,125}{1100+0,25a}$$

$$0,1 \cdot (1100 + 0,25a) = 0,125 \cdot (1100 - 0,2a)$$

$$110 + 0,025a = 137,5 - 0,025a$$

$$0,05a = 27,5$$

$$a = 550 \text{ [EUR]}$$

Pri voľbe toho, ako si Ivan rozdelí celkovú investíciu medzi akcie a dlhopisy, by mal investovať 550 eur do akcií a zvyšok  $(1000 - 550) = 450$  eur do dlhopisov. Toto rozdelenie prináša najvyššiu očakávanú užitočnosť (t. j. vyššiu ako akékoľvek iné prerozdelenie celkovej investície 1000 eur medzi akcie a dlhopisy).

**Príklad 22: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Ján sa rozhoduje medzi stavením určitej sumy svojich prostriedkov na býčie zápasy alebo na konské preteky. Odhaduje, že jeho obľúbený býk, na ktorého chce stavať, s pravdepodobnosťou 65 % vyhrá a stávka Jánovi vynesie zisk 600 eur. Ak býk prehrá, stávka prináša zisk 0 eur. O svojom favoritovi v konských pretekoch je Ján presvedčený, že sa umiestni na stupni víťazov – na 40 % Ján očakáva, že jeho kôň bude prvý a stávka naňho mu prinesie zisk 500 eur, so šancou 20 % bude kôň druhý a stávka prinesie zisk 300 eur, s pravdepodobnosťou 40 % bude kôň tretí a stávka prinesie zisk 100 eur.

Jánova užitočnosť z konkrétnych získaných čiastok je:

zisk [eur]	0	100	200	300	400	500	600
užitočnosť	0	4	6,5	8	8,5	9	10

- Pre obe alternatívy, býčie zápasy a konské preteky, určite očakávaný výsledok a očakávaný úžitok.
- Mal by sa Ján rozhodnúť pre stávku na býčie zápasy alebo na konské preteky? Prečo?
- Ján našiel na ceste k okienku, ktoré prijíma stávky na zvieracie súťaže, 300 eur. Zvažuje, že tento nález neodovzdá organizátorom, ale si peniaze nechá ako istý zisk a vráti sa do hľadiska bez toho, aby uzatvoril ktorúkoľvek stávku. Predpokladáte, že sa Ján rozhodne pre istý zisk, alebo predsa nález vráti a bude pokračovať v stávkovaní? Aký má asi Ján vzťah k riziku?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) býčie zápasy: očakávaný výsledok EX = 390 eur a očakávaný úžitok EU = 6,5; konské preteky: očakávaný výsledok EX = 300 eur a očakávaný úžitok EU = 6,8. b) vyberie si konské preteky, pretože prinášajú vyššiu očakávanú užitočnosť ako býčie zápasy. c) ponechanie si nájdenej čiastky prináša výsledok 300 eur a užitočnosť 8. Keďže istota prináša vyššiu užitočnosť ako je očakávaná užitočnosť preferovanej rizikovej alternatívy /kone/, Ján si vyberie istotu pred rizikom – nechá si nájdene peniaze a nepokračuje v stávkovaní. Istota a riziko /kone/ prinášajú rovnaký očakávaný výnos a istota prináša vyššiu užitočnosť, preto možno usúdiť, že Ján má averziu k riziku.)

**Príklad 23: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Sandra dostala od budúceho manžela brilantový prsteň v hodnote 5 000 eur a prístup k jeho účtu, na ktorom je zostatok 10 000 eur. Bojí sa však, že šperk stratí, a preto by ho chcela dať poistiť. Sandra odhaduje pravdepodobnosť straty prsteňa na 0,3 %. Ak má Sandra averziu k riziku, pri akej maximálnej cene poistenia prsteňa by sme mohli očakávať, že Sandra túto poistku uzavrie?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: pri cene 15 eur za poistenie dá Sandra prsteň poistiť.)

**Príklad 24: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Gabriel má 100 eur a rozmýšľa, či z nich investuje 64 eur do start-upu svojich študentov vyvíjajúceho nový biovýrobok alebo nie. Nový výrobok bude mať s pravdepodobnosťou 80 % úspech u spotrebiteľov, čo prinesie návratnosť investície a ešte aj dodatočný zisk. Na druhej strane je 20 % šanca, že výrobok nebude úspešný a neprinesie ani návratnosť investície ani žiaden zisk. Gabrielova funkcia užitočnosti z finančného majetku je  $U = \sqrt{X}$  (kde X je finančná čiastka v eur, U je užitočnosť). Zistite, aký musí byť zisk študentského projektu, aby sa Gabriel rozhodol do vývoja nového výrobku investovať.

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: zisk z projektu musí byť väčší ako 21 eur. Tip: spotrebiteľ investuje, ak riziková alternatíva prinesie väčšiu očakávanú užitočnosť ako istá alternatíva. Istotu predstavuje ponechať si 100 eur, rizikovou alternatívou je investovať a má dva výsledky: úspech, kedy Gabriel bude mať 100 + z eur /100 – 64 investícia + 64 návratnosť investície + z zisk/, a neúspech, kedy Gabriel bude mať 36 eur /100 – 64 investícia/.)

### **Príklad 25: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

V sobotu ráno sa rozhodujete, či pôjdete na výlet alebo ostanete doma. Podľa predpovede počasia bude na 20 % pršať, na 50 % nebude pršať ale bude hmla, na 30 % bude pekne.

Vaša užitočnosť má nasledovné hodnoty: 0 ak na výlete zmoknete, 10 ak síce nezmoknete, ale kvôli hmle na výlete nič neuvidíte, 60 ak budete na výlete a bude pekne. Ak zostanete doma, Vaša užitočnosť je 90 ak bude pršať, 7 ak nebude pršať ale bude hmla, -5 ak bude pekne.

Vaše rozhodnutie o tom, či ísť na výlet alebo ostať doma, je racionálne, t. j. založené na očakávanej užitočnosti. Ako sa rozhodnete?

#### ***Riešte samostatne!***

(Výsledky: pôjdem na výlet, pretože očakávaný úžitok alternatívy ísť na výlet je vyšší ako očakávaný úžitok alternatívy ostať doma /pre výlet je očakávaný úžitok  $EU = 23$ , pre ostať doma je očakávaný úžitok  $EU = 20$ /.)

### **Príklad 26: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Ferko dostal vreckové 10 eur a rozmýšľa, či si kúpi žreb do hry na Deň detí. Žreb stojí 1 euro a ponúka výhru 5 eur. Mama Ferka učí, nech zbytočne neriskuje. Naopak, otec ho nabáda, aby skúsil šťastie. Protichodné vplyvy rodičov spôsobili, že Ferko prejavuje ľahostajnosť k riziku. Aká je pravdepodobnosť výhry v detskej hre, ak sa v tomto prípade preukázalo, že Ferko je indiferentný voči istej alternatíve (ponechať si svoje vreckové) a rizikovej alternatíve (kúpiť si za vreckové žreb)?

#### ***Riešte samostatne!***

(Výsledky: pravdepodobnosť výhry je 20 %. Tip: spotrebiteľovi ľahostajnému voči riziku prináša istá alternatíva a riziková alternatíva s rovnakým očakávaným výnosom rovnakú užitočnosť. Istotu predstavuje nechať si vreckové 10 eur. Riziková alternatíva, teda kúpa žrebu, má dva výsledky: prehru, kedy Ferkovi ostane 9 eur / $10 - 1$  za žreb/, a výhru, kedy bude Ferko mať 14 eur / $10 - 1$  za žreb + 5 výhra/.)

### **Príklad 27: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Každé euro investované do medicínskej spoločnosti MEDI prinesie buď päťnásobný výnos alebo len polovičný výnos podľa toho, či sa preukážu vedľajšie účinky jej nového lieku. Aktuálna fáza testovania lieku naznačuje, že vedľajšie účinky na 60 % potvrdené nebudú (čo znamená vyšší výnos z firmy) a na 40 % potvrdené budú. Každé euro investované do technologickej spoločnosti TECH prinesie s istotou výnos tri eurá. Erik a Erika by chceli investovať do akcií týchto firiem, každý po 2100 eur.

- Do ktorej z týchto dvoch spoločností bude investovať svojich 2100 eur Erik, ak má funkciu užitočnosti  $U = \ln(X)$  (kde  $X$  je finančná čiastka v eur,  $U$  je užitočnosť)?
- Do ktorej z týchto dvoch spoločností bude investovať svojich 2100 eur Erika, ak má funkciu užitočnosti  $U = X^{0.5}$  (kde  $X$  je finančná čiastka v eur,  $U$  je užitočnosť)?
- Erik chce rozdeliť svoju investíciu tak, že sumu  $a$  eur investuje do medicínskej spoločnosti MEDI a zvyšok, sumu  $2100 - a$  eur, do technologickej spoločnosti TECH. Koľko investuje do ktorej spoločnosti, aby maximalizoval svoju očakávanú užitočnosť?
- Erika chce rozdeliť svoju investíciu tak, že sumu  $b$  eur investuje do medicínskej spoločnosti MEDI a zvyšok, sumu  $2100 - b$  eur, do technologickej spoločnosti TECH. Koľko investuje do ktorej spoločnosti, aby maximalizovala svoju očakávanú užitočnosť?

#### ***Riešte samostatne!***

(Výsledky: a) Erik do spol. TECH /pretože pre MEDI je očakávaná užitočnosť  $EU = 8,338$  a pre TECH je  $EU = 8,7483$ /. b) Erika do spol. TECH /pretože pre MEDI je  $EU = 74,4432$  a pre TECH je  $EU = 79,3725$ /. c) Erik rozdelí svoju investíciu tak, že do spol. MEDI investuje  $a = 252$  eur a do spol. TECH 1848 eur. d) Erika rozdelí svoju investíciu tak, že do spol. MEDI investuje  $b = 495$  eur a do spol. TECH 1605 eur.)

**Príklad 28: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Akú najvyššiu sumu je ochotný zaplatiť človek s averziou k riziku a s funkciou užitočnosti z finančného majetku v tvare  $U = \ln(X)$  (kde  $X$  je finančná čiastka v eur,  $U$  je užitočnosť) za žreb do hry, ktorá ponúka možnú výhru 43 eur, 205 eur alebo 339 eur s pravdepodobnosťou 45 %, 35 % a 20 %?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: cena žrebu do hry môže byť maximálne 112,2573 eur.)

**Príklad 29: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Nech je koleso rulety rozdelené na desať rovnakých dielov s číslami od 1 po 10, z ktorých polovica je bielych a polovica čiernych. Každý hráč rulety musí stavať na farbu alebo na konkrétne číslo. Keď trafi farbu, vyhrá dvojnásobok svojho vkladu. Keď trafi číslo, získa šesťnásobok svojho vkladu. Ak netrafi, stráca svoj vklad v každom prípade. Hráč Hugo rád riskuje a jeho funkcia užitočnosti z finančného majetku je  $U = X^2$  (kde  $X$  je finančná čiastka v eur,  $U$  je užitočnosť). Hugo chce uzavrieť v rulete stávkou vo výške  $s$  eur. Mal by Hugo uzavrieť stávkou na farbu alebo na číslo? Zistite pre obe alternatívy očakávaný výsledok a očakávanú užitočnosť. Podľa ktorého kritéria sa Hugo rozhodne?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) farba: očakávaný výsledok  $EX = s$  eur a očakávaná užitočnosť  $EU = 2s^2$ ; číslo: očakávaný výsledok  $EX = 0,6s$  eur a očakávaná užitočnosť  $EU = 3,6s^2$ . Hugo stavia na číslo, pretože stávka na číslo mu prináša vyššiu očakávanú užitočnosť.)

**Príklad 30: Rozhodovanie v podmienkach rizika**

Práve ste skončili školu a hľadáte si prvé zamestnanie. Uchádzate sa o podobnú prácu v dvoch spoločnostiach. Spoločnosť ABC Vám ponúka fixný plat 1225 eur mesačne. Spoločnosť DEF ponúka plat zložený z pevnej zložky 800 eur a pohyblivej zložky, ktorá závisí od objemu Vami prijatých objednávok. Ak naplníte minimálnu kvótu spoločnosti na nové objednávky, bude pohyblivá zložka 800 eur, ak nenaplníte kvótu, bude pohyblivá zložka 100 eur. V súčasnosti dávate rovnakú šancu tomu, že sa Vám bude dariť realizovať predaj produktov spoločnosti a získate dostatok nových objednávok, ako aj tomu, že ich nezískate. Vaša funkcia užitočnosti zo mzdy je  $U = \sqrt{X}$  (kde  $X$  je mzda v eur,  $U$  je užitočnosť). Ktorá spoločnosť sa stane Vaším prvým zamestnávateľom?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: je možné predpokladať, že zamestnávateľom študenta sa stane spoločnosť DEF. Očakávaný úžitok oboch alternatív, zamestnať sa v spoločnosti ABC a zamestnať sa v spoločnosti DEF, je rovnaký /pre ABC je  $U = 35$ , pre DEF je  $EU = 35$ /. Rozhodnutie teda nemožno uskutočniť na základe princípu najvyššej očakávanej užitočnosti. Študent môže ako ďalšie kritérium pre rozhodovanie zvážiť očakávaný výsledok, ktorý je pre spoločnosť DEF vyšší ako pre spoločnosť ABC /pre ABC je  $X = 1225$  eur, pre DEF je  $EX = 1250$  eur/.)

## 1.1.4 NERACIONÁLNE ROZHODOVANIE SPOTREBITEĽOV – BEHAVIORÁLNA EKONÓMIA

### **Príklad 31: Racionálne verzus neracionálne rozhodovanie**

V každej z uvedených situácií si zvolte alternatívu, ktorú preferujete. Pri každej alternatíve je uvedený benefit, ktorý prináša, a jeho pravdepodobnosť (okrem situácie 4, ktorá prezentuje straty). V situácii 1 a 2 si vyberte hru, do ktorej by ste sa rozhodli radšej zapojiť. V situácii 3 a 4 si vyberte preferovaný program boja s chorobou. Neexistujú správne a nesprávne odpovede, vyberte si z ponúkaných možností tú, ktorú uprednostňujete. Rozhodovali ste sa racionálne?

		Vaša voľba
Situácia 1	Do ktorej hry by ste sa zapojili? hra A: výhra 4 000 eur s pravdepodobnosťou 80 % hra B: výhra 3 000 eur s pravdepodobnosťou 100 %	A alebo B? .....
Situácia 2	Do ktorej hry by ste sa zapojili? hra C: výhra 4 000 eur s pravdepodobnosťou 20 % hra D: výhra 3 000 eur s pravdepodobnosťou 25 %	C alebo D? .....
Situácia 3	Predstavte si, že krajina očakáva vypuknutie nezvyčajnej choroby, ktorej podľahne 600 ľudí. Experti predstavili 2 programy boja proti tejto chorobe. Ktorý si vyberiete? program A: tradičnými liekmi môže byť zachránených 200 ľudí program B: novými liekmi bude s pravdepodobnosťou 1/3 zachránených všetkých 600 ľudí a s pravdepodobnosťou 2/3 nebude zachránený nikto	A alebo B? .....
Situácia 4	Predstavte si, že krajina očakáva vypuknutie nezvyčajnej choroby, ktorej podľahne 600 ľudí. Experti predstavili 2 programy boja proti tejto chorobe. Ktorý si vyberiete? program C: tradičné lieky nezaberú u 400 ľudí, ktorí zomrú program D: pri nasadení nových liekov s pravdepodobnosťou 1/3 nikto nezomrie a s pravdepodobnosťou 2/3 zomrie všetkých 600 ľudí	C alebo D? .....

### **Riešenie**

Behaviorálna ekonómia pripúšťa, že spotrebiteľ nie je dokonale ekonomicky a racionálne zmýšľajúca bytosť. Faktory ovplyvňujúce racionalitu rozhodovania súvisia zväčša s psychológiou osobnosti a jej správania. Tento príklad slúži na ilustráciu toho, že niektoré rozhodnutia nemusia byť výlučne racionálne.

Najskôr si v každej z uvedených situácií vyberte, ktorú alternatívu preferujete.

Nižšie nájdete, ako sa v uskutočnených empirických experimentoch rozhodla väčšina ľudí, a tiež vysvetlenie, či možno ich rozhodnutie pokladať za racionálnu alebo neracionálnu voľbu. Samozrejme, Vaše rozhodnutia môžu byť odlišné.

		najčastejšia voľba
Situácia 1	hra A: výhra 4 000 eur s pravdepodobnosťou 80 % hra B: výhra 3 000 eur s pravdepodobnosťou 100 %	A alebo B? ...B...
Situácia 2	hra C: výhra 4 000 eur s pravdepodobnosťou 20 % hra D: výhra 3 000 eur s pravdepodobnosťou 25 %	C alebo D? ...C...
Situácia 3	program A: tradičnými liekmi môže byť zachránených 200 ľudí program B: novými liekmi bude s pravdepodobnosťou 1/3 zachránených všetkých 600 ľudí a s pravdepodobnosťou 2/3 nebude zachránený nikto	A alebo B? ...A...
Situácia 4	program C: tradičné lieky nezaberú u 400 ľudí, ktorí zomrú program D: pri nasadení nových liekov s pravdepodobnosťou 1/3 nikto nezomrie a s pravdepodobnosťou 2/3 zomrie všetkých 600 ľudí	C alebo D? ...D...

### Situácia 1 a situácia 2

- typický príklad rozhodovania v podmienkach rizika, rozhodnutie medzi alternatívami by malo sledovať princíp maximalizácie očakávanej užitočnosti

- situácia 1 ponúka dve alternatívy: hru A a hru B
- hra A má dva možné výsledky: výhra 4 000 eur s pravdepodobnosťou 80% a nič, t. j. 0 eur, s pravdepodobnosťou 20 %
- očakávaná užitočnosť hry A je:
 
$$EU^A = U(4000) \cdot 0,8 + U(0) \cdot 0,2 \quad (\text{štandardne užitočnosť } 0 \text{ eur je } 0, U(0) = 0)$$

$$EU^A = U(4000) \cdot 0,8$$
- hra B má jeden možný výsledok: výhra 3 000 eur s pravdepodobnosťou 100% (hru B by sme teda mohli nazvať istou alternatívou)
- očakávaná užitočnosť hry B je:
 
$$EU^B = U(3000) \cdot 1$$
- situácia 2 ponúka dve alternatívy: hru C a hru D
- hra C má dva možné výsledky: výhra 4 000 eur s pravdepodobnosťou 20 % a nič, t. j. 0 eur, s pravdepodobnosťou 80 %
- očakávaná užitočnosť hry C je:
 
$$EU^C = U(4000) \cdot 0,2 + U(0) \cdot 0,8 \quad (U(0) = 0)$$

$$EU^C = U(4000) \cdot 0,2$$
- hra D má dva možné výsledky: výhra 3 000 eur s pravdepodobnosťou 25 % a nič, t. j. 0 eur, s pravdepodobnosťou 75 %
- očakávaná užitočnosť hry D je:
 
$$EU^D = U(3000) \cdot 0,25 + U(0) \cdot 0,75 \quad (U(0) = 0)$$

$$EU^D = U(3000) \cdot 0,25$$
- očakávané užitočnosti hier v situácii 2 sú presne štvrtinové oproti očakávaným užitočnostiam hier v situácii 1. Preto by pre spotrebiteľa rozhodujúceho sa podľa očakávanej užitočnosti malo platiť, že ak si v situácii 1 vyberie hru A (lebo mu hra A prináša vyššiu očakávanú užitočnosť ako hra B), potom musí v situácii 2 preferovať hru C (hra C mu musí prinášať vyššiu očakávanú užitočnosť ako hra D). Spotrebiteľ, ktorý v situácii 1 preferuje hru B (lebo jemu hra B prináša vyššiu očakávanú užitočnosť ako hra A), by si mal konzistentne v situácii 2 vybrať hru D.

Väčšina ľudí si však v situácii 1 vyberá hru B a v situácii 2 hru C. Čo to znamená? V situácii 1 preferujú B pred A a v situácii 2 preferujú C pred D:

$$EU^B > EU^A$$

$$U(3000) \cdot 1 > U(4000) \cdot 0,8$$

a

spor

$$EU^C > EU^D$$

$$U(4000) \cdot 0,2 > U(3000) \cdot 0,25 \quad / \cdot 4$$

$$U(4000) \cdot 0,8 > U(3000) \cdot 1$$

$$U(3000) \cdot 1 < U(4000) \cdot 0,8$$

Takéto rozhodovanie, aké bolo pozorované u väčšiny ľudí, je v rozpore s teóriou očakávanej užitočnosti a je označované ako Allaisov paradox.

#### Situácia 3 a situácia 4

- tieto dve situácie slúžia ako príklad na ilustráciu toho, že ľudia sa rozhodujú rôzne, ak sú výsledky jednotlivých alternatív inak formulované, hoci ich obsah ostáva rovnaký
- situácia 3 ponúka dve alternatívy: program A a program B
- situácia 4 ponúka dve alternatívy: program C a program D
- program A v situácii 3 je totožný s programom C v situácii 4, rovnako aj program B v situácii 3 je totožný s programom D v situácii 4
- človek rozhodujúci sa racionálne by sa teda mal v oboch situáciách rozhodnúť rovnako. Pokiaľ si v situácii 3 vyberie program A, potom si musí v situácii 4 vybrať program C. Osoba, ktorá v situácii 3 preferuje program B, by mala v situácii 4 preferovať program D.

Väčšina osôb si však vyberá v situácii 3 program A a v situácii 4 program D. Ľudia sa teda ľahko nechajú ovplyvniť spôsobom, ako sú alternatívy formulované. Pokiaľ sú možnosti formulované ako zisky/benefity, ľudia prevažne prejavujú averziu k riziku. Pokiaľ sú možnosti formulované ako straty, ľudia sa rozhodujú akoby mali pozitívny vzťah k riziku. Tendencia podľaohnúť kontextu a spôsobu, ako je alternatíva formulovaná, sa nazýva framing.

## **ČASŤ 2: TEÓRIE OBCHODU**

## 2.1 OBCHOD A NÁSTROJE ZAHRANIČNO-OBCHODNEJ POLITIKY

V nasledujúcich úlohách vyberte všetky správne odpovede.

- Nástroje zahranično-obchodnej politiky delíme podľa toho, či môže krajina samostatne rozhodovať o ich nasadení, na:
  - individuálne a kolektívne
  - autonómne a zmluvné
  - aktívne a pasívne
  - importné a exportné
- Nástroje zahranično-obchodnej politiky delíme podľa toho, do akej miery podporujú obchod, na:
  - individuálne a kolektívne
  - autonómne a zmluvné
  - aktívne a pasívne
  - importné a exportné
- Na obchod v rámci EÚ sa uplatňujú princípy colnej únie. To znamená, že:
  - výmena tovarov a služieb na vnútornom trhu EÚ prebieha voľne
  - jednotlivé členské krajiny EÚ si určujú vlastné pravidlá pre obchod s tretími krajinami
  - EÚ uplatňuje spoločnú obchodnú politiku v obchode s tretími krajinami
  - obchodné vzťahy v rámci vnútorného trhu EÚ sú vždy ocenené v spoločnej mene Euro
- Spoločná obchodná politika EÚ pokrýva okrem obchodu aj ďalšie oblasti s ním súvisiace, a to:
  - verejné zdravie
  - priame zahraničné investície
  - verejné obstarávanie
  - životné prostredie
- Medzinárodný obchod je hra s nulovým súčtom. Ide o pohľad na obchod:
  - merkantilistov
  - klasikov
  - neoklasikov
  - neoliberálov
- Heckscher-Ohlinova teória vybavenosti výrobnými faktormi považuje za základ špecializácie krajín a medzinárodného obchodu:
  - rozdiely vo výrobných technológiách a produktivite práce medzi krajinami
  - rozdiely v relatívnej štruktúre disponibilných výrobných faktorov medzi krajinami
  - rozdiely v štruktúre dopytu po tovaroch s službách medzi krajinami
  - rozdiely v ponuke vyrobených tovarov a služieb medzi krajinami
- Leontiefov paradox je, keď krajina relatívne dobre vybavená určitým výrobným faktorom:
  - vyváža produkty, ktorých výroba je náročná na tento výrobný faktor
  - dováža produkty, ktorých výroba je náročná na tento výrobný faktor
  - nedosahuje absolútnu výhodu vo výrobe výrobkov náročných na tento výrobný faktor
  - má vyššie ceny tohto výrobného faktora ako v iných krajinách
- K zlepšeniu výmenných relácií krajiny dochádza vtedy, ak sa:
  - jej exportné ceny rovnajú importným cenám v určitom časovom období
  - jej trhové ceny relatívne zvyšujú oproti vývoju domácich cien v určitom časovom období
  - jej exportné ceny relatívne znižujú oproti vývoju importných cien v určitom časovom období
  - jej exportné ceny relatívne zvyšujú oproti vývoju importných cien v určitom časovom období
- Ak má krajina pre určitý výrobok absolútnu výhodu, potom má pre tento výrobok aj komparatívnu výhodu. Pravda alebo nepravda?



10. Teória komparatívnych pracovných nákladov tvrdí, že to, s akými výrobkami bude krajina obchodovať na medzinárodnom trhu, závisí od:
  - a) rozdielu v trhovej cene príslušných výrobkov v danej krajine oproti cenám v iných krajinách
  - b) produktivity práce v príslušnom odvetví v jednotlivých krajinách
  - c) úrovne miezd v príslušnom odvetví v jednotlivých krajinách
  - d) objemu produkcie príslušných výrobkov v danej krajine
11. Teória výrobného cyklu tvrdí, že prvotná výhoda pre obchod s určitým produktom a jeho export je založená na technickej inovácii, neskôr môže byť technická nadradenosť ohrozená nižšími výrobnými nákladmi konkurentov v zahraničí. Preto, ak si chce pôvodný producent zachovať svoje postavenie, musí:
  - a) rozšíriť výrobu vo svojej domácej krajine, využiť úspory z rozsahu, a exportovať výrobok na zahraničný trh za nižšiu cenu
  - b) postupovať koordinovane spolu so zahraničným konkurentom a pôsobiť na trhu ako duopol
  - c) otvoriť podnik v zahraničí a vyrábať inovatívnou technológiou pri nižších nákladoch
  - d) prísť na trh s ďalším inovovaným výrobkom
12. Dovožné clo určené ako pevný poplatok uvalený na každú jednotku dovážaného tovaru, sa nazýva špecifické clo. Pravda alebo nepravda?
13. Exportná dotácia určená ako percentuálna sadzba uplatňovaná podľa hodnoty vyváženého tovaru, sa nazýva špecifická dotácia. Pravda alebo nepravda?
14. Kvóta predstavuje obmedzenie množstva dovážaného tovaru – vtedy ide o dovoznú kvótu, alebo obmedzenie množstva vyváženého tovaru – vtedy ide o vývoznú kvótu. Pravda alebo nepravda?
15. Medzi netarifné (necenové) nástroje zahranično-obchodnej politiky patria:
  - a) clo
  - b) kvóta
  - c) exportná dotácia
  - d) dovozná prirážka
  - e) technické normy
  - f) ekologické certifikáty
16. Ak je svetová cena komodity vyššia ako jej rovnovážna cena na uzatvorenom domácom trhu krajiny, stáva sa táto krajina importérom danej komodity. Pravda alebo nepravda?
17. Medzinárodná mobilita výrobných faktorov vedie k vyrovnávaniu cien platených za využívanie výrobných faktorov medzi krajinami. Je toto tvrdenie pravdivé alebo nie?
18. Vymenujte aspoň tri determinanty, ktoré ovplyvňujú objem (veľkosť) zahraničného obchodu medzi krajinami.
19. Za pozitívne stránky globalizácie možno považovať:
  - a) rozvoj medzinárodného obchodu a ekonomický rast krajín
  - b) znižovanie ekonomických rozdielov medzi najrozvinutejšími a rozvojovými krajinami
  - c) rast konkurencie a s ním spojený rozvoj technológií a inovácií
  - d) eliminácia nezamestnanosti v globálnom meradle

(Výsledky: 1. b | 2. c | 3. a, c | 4. b, c, d | 5. a | 6. b | 7. b | 8. d | 9. nepravda | 10. b, c | 11. c | 12. pravda | 13. nepravda | 14. pravda | 15. b, e, f | 16. nepravda | 17. pravda | 18. napríklad vzájomná vzdialenosť krajín, veľkosť ekonomík participujúcich krajín, poloha krajín, spoločné charakteristiky v oblasti kultúry, histórie, jazyka, členstvá v medzinárodných organizáciách | 19. a, c.)

## 2.1.1 VOĽNÝ OBCHOD

### Príklad 1: Voľný obchod

Predpokladajme, že určitú rastlinu je možné pestovať len v dvoch krajinách, v Indonézii a v Malajzii. Dopyt a ponuku semien tejto rastliny v každej krajine zachytávajú nižšie uvedené rovnice (kde P je cena semien v USD za kg, Q je množstvo semien v kilogramoch):

Indonézia: D:  $P = 77,5 - 2,5Q$   
 S:  $P = 2,5 + 0,625Q$

Malajzia: D:  $P = 94 - 2Q$   
 S:  $P = 5,2 + 0,4Q$

Zistite a graficky znázornite:

- Pri akej cene a akom množstve semien vzniká na trhu každej krajiny rovnováha, ak žiaden obchod medzi krajinami nie je možný?
- Pokiaľ sa krajiny dohodnú, že vytvoria zónu voľného obchodu umožňujúcu obchod bez prekážok (od prepravných a iných nákladov abstrahujeme) aj so semenami danej rastliny, ktorá krajina bude ich exportérom a ktorá krajina importérom? Aká bude svetová cena semien? S akým množstvom semien sa bude na svetovom trhu obchodovať? (Svetový trh tvoria len Indonézia a Malajzia.)

### Riešenie

Rovnice dopytu a ponuky semien v Indonézii sú:

D:  $P = 77,5 - 2,5Q$   
 S:  $P = 2,5 + 0,625Q$

Rovnice dopytu a ponuky semien v Malajzii sú:

D:  $P = 94 - 2Q$   
 S:  $P = 5,2 + 0,4Q$

#### a) SEBESTAČNÁ, UZATVORENÁ EKONOMIKA

- v bode rovnováhy (v ekvilibriu) na určitom trhu sa dopyt a ponuka vyrovnávajú (krivky D a S sa pretínajú)
- v ekvilibriu sa množstvo tovaru, ktoré požadujú spotrebitelia, rovná množstvu, ktoré ponúkajú výrobcovia, a cena, ktorú za tovar platia spotrebitelia, sa rovná cene, ktorú za predaj dostávajú výrobcovia (zjednodušenie dopyt sa rovná ponuke,  $D = S$ )

#### Indonézia

- ekvilibriu vypočítame z rovníc jej dopytu a ponuky (označme rovnovážne množstvo symbolom  $Q^*$  a rovnovážnu cenu  $P^*$ )

E:

$$\begin{aligned} D &= S \\ 77,5 - 2,5Q &= 2,5 + 0,625Q \\ 75 &= 3,125Q \\ Q^* &= 24 \text{ [kg]} \end{aligned}$$

Dopocítame  $P^*$  (či už z rovnice dopytu alebo ponuky, pričom už vieme, že  $Q^* = 24$ ):

D:

$$\begin{aligned} P &= 77,5 - 2,5Q \\ P &= 77,5 - 2,5 \cdot 24 \\ P^* &= 17,5 \text{ [USD/kg]} \end{aligned}$$

alebo

S:

$$\begin{aligned} P &= 2,5 + 0,625Q \\ P &= 2,5 + 0,625 \cdot 24 \\ P^* &= 17,5 \text{ [USD/kg]} \end{aligned}$$

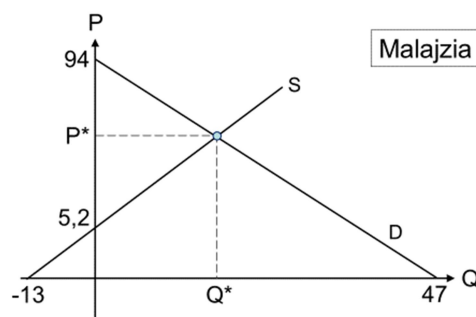
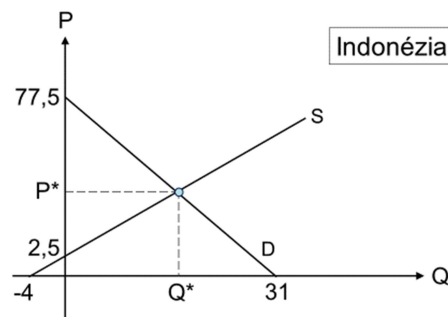
Rovnovážna cena semien na uzatvorenom trhu v Indonézii je 17,5 USD/kg a rovnovážne množstvo je 24 kg.

#### Malajzia

- ekvilibriu vypočítame z rovníc jej dopytu a ponuky (označme rovnovážne množstvo symbolom  $Q^*$  a rovnovážnu cenu  $P^*$ )

E:

$$\begin{aligned} D &= S \\ 94 - 2Q &= 5,2 + 0,4Q \\ 88,8 &= 2,4Q \\ Q^* &= 37 \text{ [kg]} \end{aligned}$$



Dopocítame  $P^*$  (či už z rovnice dopytu alebo ponuky, pričom už vieme, že  $Q^* = 37$ ):

$$\begin{array}{lcl}
 \text{D:} & P = 94 - 2Q & \text{alebo} & \text{S:} & P = 5,2 + 0,4Q \\
 & P = 94 - 2 \cdot 37 & & & P = 5,2 + 0,4 \cdot 37 \\
 & \mathbf{P^* = 20 \text{ [USD/kg]}} & & & \mathbf{P^* = 20 \text{ [USD/kg]}}
 \end{array}$$

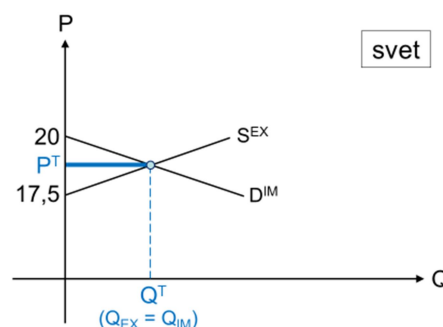
Rovnovážna cena semien na uzatvorenom trhu v Malajzii je 20 USD/kg a rovnovážne množstvo je 37 kg.

b) VOLNÝ OBCHOD

- motívom pre vznik medzinárodného obchodu je rozdielnosť cien tovaru na trhu v jednotlivých krajinách, voľný obchod cenu tovaru v jednotlivých krajinách vyrovnáva
- cena tovaru v Indonézii je nižšia ako cena tovaru v Malajzii, čo znamená, že pre indonézske výrobcov bude výhodné tovar vyvážať do Malajzie a predávať ho tam za vyššiu cenu ako na svojom domácom trhu. Indonézia teda vytvára ponuku exportu. Tým, že Indonézia začne tovar exportovať, zníži sa jeho množstvo dostupné na jej vlastnom trhu, čo vytvorí tlak na rast ceny v Indonézii.
- cena tovaru v Malajzii je vyššia ako cena v Indonézii, čo znamená, že pre malajzijských spotrebiteľov bude výhodné dovážať lacnejší tovar z Indonézie. Malajzia teda vytvára dopyt po importe. Tým, že Malajzia začne tovar dovážať, zvýši sa jeho množstvo dostupné na jej domácom trhu, čo povedie k zníženiu ceny v Malajzii.
- export z Indonézie a import do Malajzie budú rásť dotedy, kým sa ceny neprispôbia tak, že v oboch krajinách bude trhová cena semien rovnaká (čo eliminuje pohnutky pre ďalší rast obchodu). Hovoríme, že krajiny preberajú trhovú cenu tovaru zo svetového trhu. Na svetovom trhu sa cena tovaru vytvorí na základe ponuky exportu a dopytu po importe.

- cenu semien na svetovom trhu, ktorá bude zároveň aj trhovou cenou tovaru v jednotlivých krajinách pri voľnom obchode, nájdeme pomocou rovnice ponuky exportu a rovnice dopytu po importe

- musíme si preto najskôr zostrojiť rovnicu ponuky exportu ( $S^{EX}$ ) a rovnicu dopytu po importe ( $D^{IM}$ ). Ponuku exportu vytvára Indonézia, keďže má možnosť v inej krajine realizovať tovar za vyššiu cenu ako je rovnovážna cena na jej domácom trhu. Rovnicu ponuky exportu určíme tak, že pri každej cene, ktorá by bola vyššia ako rovnovážna cena na trhu v Indonézii, zistíme rozdiel medzi ponúkaným a dopytovaným množstvom tovaru na jej domácom trhu a toto množstvo bude určené na vývoz ( $Q^{EX} = Q^S - Q^D$ ). Dopyt po importe vytvára Malajzia, ktorá má možnosť získať tovar za nižšiu cenu ako je rovnovážna cena na jej domácom trhu. Rovnicu dopytu po importe určíme tak, že pri každej cene, ktorá by bola nižšia ako rovnovážna cena na trhu v Malajzii, zistíme rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom na jej domácom trhu a toto množstvo tovaru bude potrebné do Malajzie doviesť ( $Q^{IM} = Q^D - Q^S$ ). Ponuka exportu aj dopyt po importe sa viažu na množstvo tovaru, ktoré bude príslušná krajina pri jednotlivých úrovniach ceny dodávať/kupovať zo svetového trhu. Preto musíme rovnice ponuky a dopytu krajín najskôr upraviť do tvaru  $Q = f(P)$  a následne vytvoriť rovnice ponuky exportu a dopytu po importe.



Indonézia – ponuka exportu

Rovnica ponuky domácich výrobcov je  $S: P = 2,5 + 0,625Q$ , táto je ale zadaná v tvare  $P = f(Q)$ . Upravíme ju na inverzný tvar, teda na tvar  $Q = f(P)$ .

$$\begin{array}{lcl}
 \text{S:} & P = 2,5 + 0,625Q & \rightarrow & -2,5 + P = 0,625Q \\
 & & & Q = -4 + 1,6P
 \end{array}$$

Rovnica dopytu domácich spotrebiteľov je  $D: P = 77,5 - 2,5Q$ , táto je ale zadaná v tvare  $P = f(Q)$ . Upravíme ju na inverzný tvar, teda na tvar  $Q = f(P)$ .

$$\begin{array}{lcl}
 \text{D:} & P = 77,5 - 2,5Q & \rightarrow & 2,5Q = 77,5 - P \\
 & & & Q = 31 - 0,4P
 \end{array}$$

Rovnica ponuky exportu z Indonézie bude potom  $S^{EX}: Q_{EX} = Q_S - Q_D$

$$\begin{array}{lcl}
 S^{EX}: & Q_{EX} = Q_S - Q_D & (Q_S \text{ je ponúkané množstvo podľa rovnice ponuky,} \\
 & Q_{EX} = (-4 + 1,6P) - (31 - 0,4P) & Q_D \text{ je dopytované množstvo podľa rovnice dopytu)} \\
 & \mathbf{Q_{EX} = -35 + 2P} &
 \end{array}$$

Malajzia – dopyt po importe

Rovnica dopytu domácich spotrebiteľov je D:  $P = 94 - 2Q$ , táto je ale zadaná v tvare  $P = f(Q)$ . Upravíme ju na inverzný tvar, teda na tvar  $Q = f(P)$ .

$$\begin{array}{lcl} \text{D:} & P = 94 - 2Q & \rightarrow \\ & & \begin{array}{l} 2Q = 94 - P \\ Q = 47 - 0,5P \end{array} \end{array}$$

Rovnica ponuky domácich výrobcov je S:  $P = 5,2 + 0,4Q$ , táto je ale zadaná v tvare  $P = f(Q)$ . Upravíme ju na inverzný tvar, teda na tvar  $Q = f(P)$ .

$$\begin{array}{lcl} \text{S:} & P = 5,2 + 0,4Q & \rightarrow \\ & & \begin{array}{l} -5,2 + P = 0,4Q \\ Q = -13 + 2,5P \end{array} \end{array}$$

Rovnica dopytu po importe v Malajzii bude potom  $D^{\text{IM}}$ :  $Q_{\text{IM}} = Q_{\text{D}} - Q_{\text{S}}$

$$\begin{array}{lcl} D^{\text{IM}}: & Q_{\text{IM}} = Q_{\text{D}} - Q_{\text{S}} & \text{(} Q_{\text{S}} \text{ je ponúkané množstvo podľa rovnice ponuky,} \\ & Q_{\text{IM}} = (47 - 0,5P) - (-13 + 2,5P) & \text{ } Q_{\text{D}} \text{ je dopytované množstvo podľa rovnice dopytu)} \\ & Q_{\text{IM}} = 60 - 3P & \end{array}$$

Cenu semien na svetovom trhu, kde Indonézia a Malajzia voľne obchodujú, určíme pomocou rovnice ponuky exportu a rovnice dopytu po importe. (označme svetovú trhovú cenu symbolom  $P^{\text{T}}$ )

$$\begin{array}{lcl} E^{\text{SVET}}: & D^{\text{IM}} = S^{\text{EX}} \\ & 60 - 3P = -35 + 2P \\ & 95 = 5P \\ & P^{\text{T}} = 19 \text{ [USD/kg]} \end{array}$$

Cena semien na svetovom trhu po umožnení obchodovania medzi krajinami bude  $P^{\text{T}} = 19$  USD/kg. Obidve krajiny v zóne voľného obchodu, Indonézia aj Malajzia, preberú cenu semien zo svetového trhu, ktorá sa tak stane trhovou cenou semien na ich domácich trhoch.

Indonézia – objem exportu

- množstvo semien, ktoré Indonézia vyváža pri svetovej cene na medzinárodnom trhu, vypočítame dosadením ceny  $P^{\text{T}}$  do rovnice jej ponuky exportu (označme množstvo vývozu symbolom  $Q_{\text{EX}}$ )

pre  $P^{\text{T}} = 19$ :

$$\begin{array}{lcl} Q_{\text{EX}} & = & -35 + 2P \\ Q_{\text{EX}} & = & -35 + 2 \cdot 19 \\ Q_{\text{EX}} & = & 3 \text{ [kg]} \end{array}$$

- alternatívne môžeme množstvo semien, ktoré Indonézia vyváža pri svetovej trhovej cene na medzinárodnom trhu, určiť ako rozdiel medzi ponúkaným a dopytovaným množstvom tovaru na jej domácom trhu

Množstvo semien, ktoré dopytujú pri svetovej cene indonézski spotrebiteľia, vypočítame dosadením ceny  $P^{\text{T}}$  do rovnice dopytu (môžete použiť rovnicu dopytu v ktoromkoľvek tvare, či  $P = f(Q)$  alebo  $Q = f(P)$ ; označme dopytované množstvo symbolom  $Q_{\text{D}}$ ).

pre  $P^{\text{T}} = 19$ :

$$\begin{array}{lcl} \text{D:} & P = 77,5 - 2,5Q \\ 19 & = & 77,5 - 2,5Q \\ Q_{\text{D}} & = & 23,4 \text{ [kg]} \end{array}$$

Množstvo semien, ktoré ponúkajú pri svetovej cene indonézski výrobcovia, vypočítame dosadením ceny  $P^{\text{T}}$  do rovnice ich ponuky (môžete použiť rovnicu ponuky v ktoromkoľvek tvare, či  $P = f(Q)$  alebo  $Q = f(P)$ ; označme ponúkané množstvo symbolom  $Q_{\text{S}}$ ).

pre  $P^{\text{T}} = 19$ :

$$\begin{array}{lcl} \text{S:} & P = 2,5 + 0,625Q \\ 19 & = & 2,5 + 0,625Q \\ Q_{\text{S}} & = & 26,4 \text{ [kg]} \end{array}$$

Medzinárodný obchod tvorí rozdiel medzi ponúkaným a dopytovaným množstvom v Indonézii pri cene  $P^T$ . Keďže ponúkané množstvo je väčšie ako dopytované, bude sa tovar vyvážať (označme množstvo vývozu ako  $Q_{EX}$ ).

$$\begin{aligned} Q_{EX} &= Q_S - Q_D \\ Q_{EX} &= 26,4 - 23,4 \\ \mathbf{Q_{EX}} &= \mathbf{3 \text{ [kg]}} \end{aligned}$$

#### Malajzia – objem importu

- množstvo semien, ktoré Malajzia dováža pri svetovej cene z medzinárodného trhu, vypočítame dosadením ceny  $P^T$  do rovnice jej dopytu po importe (označme množstvo dovozu symbolom  $Q_{IM}$ )

pre  $P^T = 19$ :

$$\begin{aligned} Q_{IM} &= 60 - 3P \\ Q_{IM} &= 60 - 3 \cdot 19 \\ \mathbf{Q_{IM}} &= \mathbf{3 \text{ [kg]}} \end{aligned}$$

- alternatívne môžeme množstvo semien, ktoré Malajzia dováža pri svetovej trhovej cene z medzinárodného trhu, určiť ako rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom tovaru na jej domácom trhu

Množstvo semien, ktoré dopytujú pri svetovej cene malajzijskí spotrebitelia, vypočítame dosadením ceny  $P^T$  do rovnice dopytu (môžete použiť rovnicu dopytu v ktoromkoľvek tvare; označme dopytované množstvo symbolom  $Q_D$ ).

pre  $P^T = 19$ :

$$\begin{aligned} \text{D: } P &= 94 - 2Q \\ 19 &= 94 - 2Q \\ Q_D &= 37,5 \text{ [kg]} \end{aligned}$$

Množstvo semien, ktoré ponúkajú pri svetovej cene malajzijskí výrobcovia, vypočítame dosadením ceny  $P^T$  do rovnice ich ponuky (môžete použiť rovnicu ponuky v ktoromkoľvek tvare; označme ponúkané množstvo symbolom  $Q_S$ ).

pre  $P^T = 19$ :

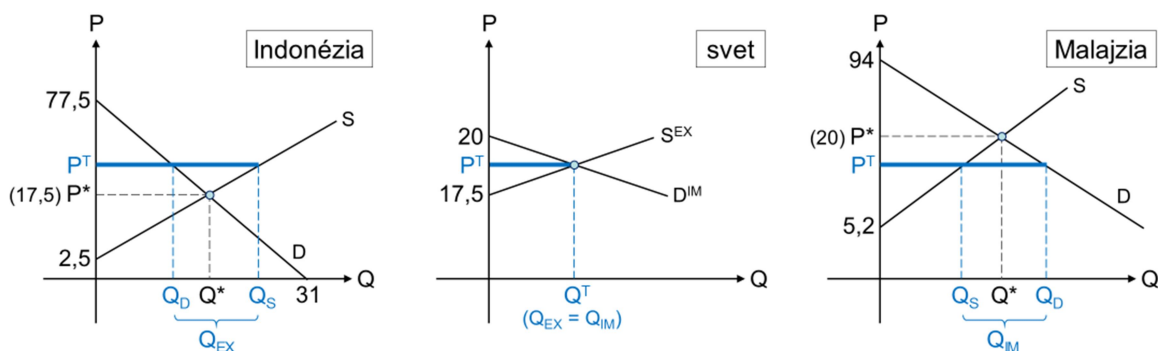
$$\begin{aligned} \text{S: } P &= 5,2 + 0,4Q \\ 19 &= 5,2 + 0,4Q \\ Q_S &= 34,5 \text{ [kg]} \end{aligned}$$

Medzinárodný obchod kryje rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom v Malajzii pri cene  $P^T$ . Keďže dopytované množstvo je väčšie ako ponúkané, bude potrebné tovar dovážať (označme množstvo dovozu symbolom  $Q_{IM}$ ).

$$\begin{aligned} Q_{IM} &= Q_D - Q_S \\ Q_{IM} &= 37,5 - 34,5 \\ \mathbf{Q_{IM}} &= \mathbf{3 \text{ [kg]}} \end{aligned}$$

#### Medzinárodný obchod

Keď sa Indonézia a Malajzia zapoja do voľného medzinárodného obchodu, bude trhovú cenu semien 19 USD za kg, a objem obchodu (t.j. množstvo tovaru, ktoré jedna krajina vyváža a druhá krajina dováža) bude 3 kg.



## 2.1.2 DOVOZNÉ CLO

### Príklad 2: Dovozné clo

Na Haiti, ostrovnom štáte v Karibskom mori, je poľnohospodárstvo základným zdrojom obživy pre mnohých obyvateľov. Zlá politická situácia, spoločenské nepokoje, prírodné katastrofy, environmentálne problémy a ďalšie faktory však prispeli k tomu, že sa stal jednou z najchudobnejších krajín na západnej pologuli.

V produkcii ryže bolo Haiti dlhodobo sebastačné, no situácia sa začala meniť v polovici 80-tych rokov minulého storočia, od 90-tych rokov už import ryže prevažoval nad domácou produkciou. Dôvodmi rastu dovozu a úpadku domácej produkcie ryže boli liberalizácia obchodných politík a poškodené životné prostredie v krajine. Haiti na základe dohôd s medzinárodnými inštitúciami znížilo dovozné clá na ryžu z pôvodných 35 % z trhovej ceny na 3 % trhovej ceny, čo uľahčilo dovoz ryže. Navyše, podpora pestovateľov ryže v USA spôsobila, že americkí farmári začali viac ryže vyvážať aj do Haiti. Predpokladajme, že rovnica reprezentujúca ročný dopyt Hait'anov po ryži môže byť zapísaná ako  $P = 676,8 - 0,8Q$  a reprezentatívna ročná ponuka ryže od domácich producentov má tvar  $P = 5,6 + 3,2Q$  (kde P je reálna cena ryže v USD za tonu, Q je množstvo ryže v tis. ton). Pre trh s ryžou na Haiti zistite a ilustrujte aj graficky:

- Aká bola cena a množstvo ryže, s ktorým sa na Haiti obchodovalo, keď krajina bola v produkcii akurát sebastačná (t. j. domáci dopyt bol pokrytý domácou produkciou – hľadáme bod rovnováhy na uzatvorenom haitskom trhu)?
- Predpokladajme, že Haiti by sa najskôr začalo zapájať do medzinárodného obchodu s ryžou tak, že tento obchod by prebiehal voľne a Haiti by preberalo cenu ryže zo svetového trhu. Ak svetová cena ryže bola 400 USD/t, aká bude trhovú cenu ryže v Haiti? Aký bude pri danej cene dopyt obyvateľov Haiti po ryži? Aká bude domáca produkcia? Aké množstvo ryže sa bude dovážať?
- Neskôr Haiti zaviedlo clo na dovoz ryže vo výške 35 % z trhovej ceny determinovanej voľným obchodom. Clu podliehala každá jedna jednotka dovozu, t. j. každá dovezená tona ryže. Zistite, ako toto clo ovplyvnilo trh s ryžou na Haiti, teda aká je nová trhovú cenu ryže, aké množstvo dopytujú spotrebiteľia, aké množstvo sú ochotní vyrábať domáci pestovatelia, aké množstvo ryže sa dováža a aké príjmy plynú do štátneho rozpočtu zo zavedeného opatrenia.
- Na základe medzinárodných dohôd znížilo Haiti clo na dovoz ryže na 3 % z trhovej ceny determinovanej voľným obchodom. Zistite, aká je teraz trhovú cenu ryže na Haiti, aké množstvo dopytujú spotrebiteľia, aké množstvo sú ochotní vyrábať domáci pestovatelia, aké množstvo ryže sa dováža a aké príjmy plynú do štátneho rozpočtu pri novej výške cla.
- Vyhodnoťte zmenu vo výške cla z pohľadu jednotlivých trhových subjektov, teda haitských spotrebiteľov (ako sa zmenili výdaje spotrebiteľov na nákup ryže po znížení cla), domácich výrobcov (ako sa zmenili ich tržby), aj štátneho rozpočtu. Ako je zmena cla vnímaná importérmi? Porovnávajte situáciu s clom 35 % a situáciu s clom 3% z trhovej ceny ryže.

### **Riešenie**

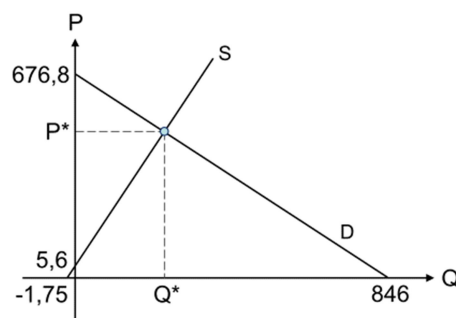
Rovnice dopytu a ponuky ryže na Haiti sú:

$$D: P = 676,8 - 0,8Q$$

$$S: P = 5,6 + 3,2Q$$

#### a) SEBASTAČNÁ, UZATVORENÁ EKONOMIKA

- v bode rovnováhy (v ekvilibriu) na určitom trhu sa dopyt a ponuka vyrovnávajú (krivky D a S sa pretínajú)
- v ekvilibriu sa množstvo tovaru, ktoré požadujú spotrebiteľia, rovná množstvu, ktoré ponúkajú výrobcovia, a cena, ktorú za tovar platia spotrebiteľia, sa rovná cene, ktorú za predaj dostávajú výrobcovia (zjednodušenie dopyt sa rovná ponuke,  $D = S$ )
- ekvilibrium vypočítame z rovníc dopytu a ponuky (označme rovnovážne množstvo symbolom  $Q^*$  a rovnovážnu cenu  $P^*$ )



$$\begin{aligned}
 E: \quad D &= S \\
 676,8 - 0,8Q &= 5,6 + 3,2Q \\
 671,2 &= 4Q \\
 Q^* &= \mathbf{167,8 \text{ [tis. t]}}
 \end{aligned}$$

Dopočítame  $P^*$  (či už z rovnice dopytu alebo ponuky, pričom už vieme, že  $Q^* = 167,8$ ):

$$\begin{aligned}
 D: \quad P &= 676,8 - 0,8Q & \text{alebo} & \quad S: \quad P = 5,6 + 3,2Q \\
 P &= 676,8 - 0,8 \cdot 167,8 & & \quad P = 5,6 + 3,2 \cdot 167,8 \\
 P^* &= \mathbf{542,56 \text{ [USD/t]}} & & \quad P^* = \mathbf{542,56 \text{ [USD/t]}}
 \end{aligned}$$

Rovnovážna cena ryže na uzatvorenom trhu v Haiti bola 542,56 USD/t a rovnovážne obchodované množstvo ryže bolo 167,8 tis. ton.

#### b) VOLNÝ OBCHOD

- pri voľnom obchode malá krajina preberá cenu zo svetového trhu, takže teraz je trhovú cenu ryže na Haiti  $P^T = 400$  [USD/t] (čo je menej ako rovnovážna cena  $P^*$ )
- množstvo ryže, ktoré dopytujú pri tejto trhovej cene domáci spotrebitelia, vypočítame dosadením ceny  $P^T$  do rovnice dopytu (označme dopytované množstvo v úlohe b) symbolom  $Q_D^b$ )

pre  $P^T = 400$ :

$$\begin{aligned}
 D: \quad P &= 676,8 - 0,8Q \\
 400 &= 676,8 - 0,8Q \\
 Q_D^b &= \mathbf{346 \text{ [tis. t]}}
 \end{aligned}$$

- množstvo ryže, ktoré pri tejto trhovej cene ponúkajú domáci výrobcovia, vypočítame dosadením ceny  $P^T$  do rovnice ich ponuky (označme ponúkané množstvo v úlohe b) symbolom  $Q_S^b$ )

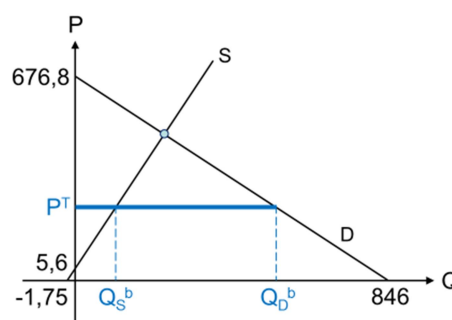
pre  $P^T = 400$ :

$$\begin{aligned}
 S: \quad P &= 5,6 + 3,2Q \\
 400 &= 5,6 + 3,2Q \\
 Q_S^b &= \mathbf{123,25 \text{ [tis. t]}}
 \end{aligned}$$

- medzinárodný obchod pokrýva rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom v domácej ekonomike pri cene  $P^T$ . Keďže dopytované množstvo je väčšie ako ponúkané, bude potrebné tovar dovážať. (označme množstvo dovozu v úlohe b) symbolom  $Q_{IM}^b$ )

$$\begin{aligned}
 Q_{IM}^b &= Q_D^b - Q_S^b \\
 Q_{IM}^b &= 346 - 123,25 \\
 Q_{IM}^b &= \mathbf{222,75 \text{ [tis. t]}}
 \end{aligned}$$

Keby sa Haiti zapojilo do voľného medzinárodného obchodu, bude trhovú cenu ryže v Haiti 400 USD/t, dopyt domácich obyvateľov bude vo výške 346 tis. ton, ponuka domácich výrobcov vo výške 123,25 tis. ton a dovezie sa 222,75 tis. ton ryže.



#### c) OBCHOD REGULOVANÝ CLOM VO VÝŠKE 35 % Z TRHOVEJ CENY $P^T$

- pri voľnom obchode je trhovú cenu ryže  $P^T = 400$  [USD/t], clo je stanovené ako 35 % z tejto trhovej ceny, takže clo na dovoz ryže je stanovené vo výške 140 [USD/t] ( $\text{clo} = 0,35 \cdot P^T = 0,35 \cdot 400 = 140$  [USD/t])
- clo navyšuje cenu tovaru na domácom trhu. V malej krajine sa celá výška cla premieta do ceny tovaru na jej domácom trhu, takže novú cenu ryže v Haiti určíme pripočítaním cla k pôvodnej trhovej cene ryže, ktorá platila pri voľnom obchode. (označme novú trhovú cenu tovaru v úlohe c) symbolom  $P^c$ )

$$\begin{aligned}
 P^c &= P^T + \text{clo} \\
 P^c &= 400 + 140 \\
 P^c &= \mathbf{540 \text{ [USD/t]}}
 \end{aligned}$$

- množstvo ryže, ktoré dopytujú pri tejto novej cene spotrebiteľa, vypočítame dosadením novej ceny  $P^c$  do rovnice dopytu (označme dopytované množstvo v úlohe c) symbolom  $Q_D^c$ )

pre  $P^c = 540$ :

$$\begin{aligned} D: \quad P &= 676,8 - 0,8Q \\ 540 &= 676,8 - 0,8Q \\ Q_D^c &= 171 \text{ [tis. t]} \end{aligned}$$

- množstvo ryže, ktoré pri tejto novej cene ponúkajú domáci výrobcovia, vypočítame dosadením ceny  $P^c$  do rovnice ich ponuky (označme ponúkané množstvo v úlohe c) symbolom  $Q_S^c$ )

pre  $P^c = 540$ :

$$\begin{aligned} S: \quad P &= 5,6 + 3,2Q \\ 540 &= 5,6 + 3,2Q \\ Q_S^c &= 167 \text{ [tis. t]} \end{aligned}$$

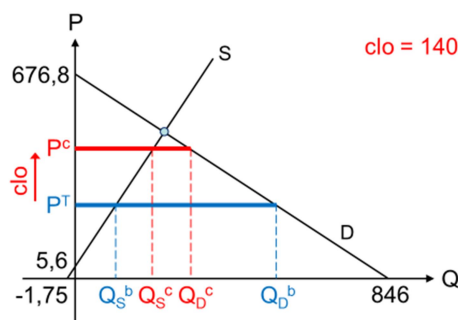
- medzinárodný obchod pokrýva rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom v domácej ekonomike pri cene  $P^c$ . Keďže dopytované množstvo je väčšie ako ponúkané, bude potrebné tovar dovážať. (označme množstvo dovozu v úlohe c) symbolom  $Q_{IM}^c$ )

$$\begin{aligned} Q_{IM}^c &= Q_D^c - Q_S^c \\ Q_{IM}^c &= 171 - 167 \\ Q_{IM}^c &= 4 \text{ [tis. t]} \end{aligned}$$

- obchod podlieha regulácii, na každú jednu jednotku tovaru dovážaného na Haiti je uvalené clo. Príjmy do štátneho rozpočtu sú dané súčinom dovážaného množstva a výšky stanoveného cla. (označme príjmy štátneho rozpočtu v úlohe c) symbolom  $\text{ŠR}^c$ )

$$\begin{aligned} \text{ŠR}^c &= Q_{IM}^c \cdot \text{clo} \\ \text{ŠR}^c &= 4 \cdot 140 \\ \text{ŠR}^c &= 560 \text{ [tis. USD]} \end{aligned}$$

Po zavedení cla na dovoz bude trhovacia cena ryže na Haiti 540 USD/t, dopyt domácich obyvateľov bude vo výške 171 tis. ton, ponuka domácich výrobcov vo výške 167 tis. ton a dovoz 4 tis. ton ryže. Vďaka clu získa štátny rozpočet Haiti príjmy vo výške 560 tis. USD.



#### d) OBCHOD REGULOVANÝ CLOM VO VÝŠKE 3% Z TRHOVEJ CENY $P^T$

**Riešte samostatne!**

(Výsledky:  $\text{clo} = 12 \text{ USD/t}$ ,  $P^d = 412 \text{ USD/t}$ ,  $Q_D^d = 331 \text{ tis. t}$ ,  $Q_S^d = 127 \text{ tis. t}$ ,  $Q_{IM}^d = 204 \text{ tis. t}$ ,  $\text{ŠR}^d = +2\,448 \text{ tis. USD}$ .)

#### e) DOPAD ZNÍŽENEJ VÝŠKY CLA

**Riešte samostatne!**

(Výsledky:  $\Delta TE = +44\,032 \text{ tis. USD}$ ,  $\Delta TR = -37\,856 \text{ tis. USD}$ ,  $\Delta \text{ŠR} = +1\,888 \text{ tis. USD}$ ,  $\Delta TR_{IM} = +81\,888 \text{ tis. USD}$ . → Po znížení cla z 35 % na 3 % došlo k rastu výdajov Haitských spotrebiteľov ryže o 44 032 tis. USD, k poklesu tržieb domácich výrobcov o 37 856 tis. USD, k rastu colných príjmov pre štát o 1 888 tis. USD, k rastu tržieb importérov z predaja ryže na Haiti o 81 888 tis. USD.)



**Príklad 3: Dovočné clo**

EÚ patrí medzi najväčších svetových dovozcov medu. V dôsledku nedostatku na trhu s medom v niektorých krajinách EÚ je vnútorný trh otvorený pre zahraničný med, objavil sa tu med z Číny, Ukrajiny alebo Mexika. Spočiatku sa med dovážal bez cla, ale neskôr sa členské štáty EÚ rozhodli z dôvodu ochrany domácich včelárov zaviesť na dovážaný tovar clo vo výške 20 % zo súčasnej trhovej ceny medu 3,50 eur za kilogram. Graficky zakreslite a numericky určite dopad zavedeného cla na domácu ekonomiku v EÚ za predpokladu, že clo navýši trhovú cenu medu o celú svoju výšku.

Ponuka a dopyt po mede v EÚ sú charakterizované rovnicami  $P = 2 + 0,01Q$  a  $P = 20 - 0,05Q$  (kde  $P$  je cena medu v eur/kg,  $Q$  je množstvo medu v mil. kg).

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: Voľný obchod: trhovú cenu  $P^T = 3,5$  eur/kg, dopytované množstvo  $Q_{D1} = 330$  mil. kg, ponúkané množstvo  $Q_{S1} = 150$  mil. kg, dovoz  $Q_{IM1} = 180$  mil. kg, výdaje spotrebiteľov  $TE_1 = 1\,155$  mil. eur, tržby domácich výrobcov  $TR_1 = 525$  mil. eur, rozpočtové príjmy  $ŠR_1 = 0$  eur. Po zavedení cla: nová cena  $P' = 4,2$  eur/kg, dopytované množstvo  $Q_{D2} = 316$  mil. kg,  $Q_{S2} = 220$  mil. kg, dovoz  $Q_{IM2} = 96$  mil. kg, výdaje spotrebiteľov  $TE_2 = 1\,327,2$  mil. eur, tržby dom. výrobcov  $TR_2 = 924$  mil. eur, rozpočtové príjmy  $ŠR_2 = 67,2$  mil. eur. Obchodné efekty: zmena spotrebiteľských výdajov  $\Delta TE = +172,2$  mil. eur, zmena tržieb dom. výrobcov  $\Delta TR = +399$  mil. eur, zmena rozpočtu  $\Delta ŠR = +67,2$  mil. eur.)

**Príklad 4: Dovočné clo**

USA uvalili od roku 2020 clo na dovoz čipov od čínskych výrobcov. Clo bolo určené vo výške 1 USD za kus, čo navýšilo trhovú cenu týchto čipov v USA zo 16 USD/ks na 17 USD/ks. Ak ponuka daného typu čipov od amerických výrobcov je  $P = 4 + 0,02Q$  a dopyt po týchto čipoch vytváraný domácimi výrobcami elektroniky je  $P = 100 - 0,1Q$  (kde  $P$  je cena čipov v USD/ks,  $Q$  je mesačné množstvo čipov v tis. ks), zistite:

- Aké množstvo čipov a za akú cenu by sa obchodovalo, ak by bol americký trh s čipmi uzatvorený a trhové sily dopytu a ponuky by ho priviedli do rovnováhy?
- Aké množstvo čipov a za akú cenu sa obchodovalo, pokým obchod s čipmi medzi USA a Čínou prebiehal voľne? Určite dopytované množstvo, množstvo ponúkané výrobcami v USA a dovážané množstvo čipov.
- Aké množstvo čipov a za akú cenu sa obchodovalo po uvalení cla zo strany USA na dovážané čipy? Určite dopytované množstvo, množstvo ponúkané výrobcami v USA a dovážané množstvo čipov.
- Počas pandémie Covid-19 vzrástol spotrebiteľský dopyt po počítačoch a inej elektronike, čo zároveň znamenalo aj zvýšenie dopytu výrobcov elektroniky po príslušných komponentoch. Zvýšený dopyt po čipoch v USA reprezentuje rovnica  $P = 124 - 0,1Q$ . V dôsledku zmien na globálnom trhu vzrástla svetová cena čipov na 18,5 USD/ks. USA aj počas pandémie stále uplatňovali na dovoz čipov clo vo výške 1 USD/ks, ktoré sa celé premietalo do ceny tovaru na ich domácom trhu. Určite, aké množstvo čipov sa dováža do USA teraz, a zistite, ako sa menia mesačné tržby amerických výrobcov čipov a čínskych importérov čipov v porovnaní so situáciou pred pandemiou z úlohy c).

Riešenie všetkých úloh doplňte aj o grafické znázornenie.

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) ekvilibrium:  $P^* = 20$  USD/ks,  $Q^* = 800$  tis. ks. b) trhovú cenu  $P^T = 16$  USD/ks, dopytované množstvo  $Q_{D1} = 840$  tis. ks, domáce ponúkané množstvo  $Q_{S1} = 600$  tis. ks, dovoz  $Q_{IM1} = 240$  tis. ks. c) nová cena  $P' = 17$  USD/ks, dopytované množstvo  $Q_{D2} = 830$  tis. ks, domáce ponúkané množstvo  $Q_{S2} = 650$  tis. ks, dovoz  $Q_{IM2} = 180$  tis. ks. d) nová cena v období zvýšeného záujmu o čipy  $P'' = 19,5$  USD/ks, dopytované množstvo  $Q_{D3} = 1045$  tis. ks, domáce ponúkané množstvo  $Q_{S3} = 775$  tis. ks, dovoz  $Q_{IM3} = 270$  tis. ks. Zmena tržieb domácich výrobcov  $\Delta TR = +4\,062,5$  tis. USD. Zmena tržieb importérov  $\Delta TR_{IM} = +2\,205$  tis. USD.)

**Príklad 5: Dovočné clo**

Kvôli slabej úrode obilia v roku 2007 dochádzalo ku koncu tohto roka k výraznému rastu cien obilia, čo spôsobilo obavy z ďalšieho vývoja cien potravín. Preto Európska komisia predložila návrh na dočasné odstránenie všetkých ciel uplatňovaných na dovoz obilia do EÚ od januára 2008. Zistite, ako by sa odstránenie ciel na dovážané obilie dotklo trhu s jačmeňom, ak ponuku jačmeňa od poľnohospodárov v EÚ reprezentuje rovnica  $P = -40 + 4Q$  a dopyt spracovateľov jačmeňa je daný rovnicou  $P = 1320 - 16Q$  (kde  $P$  je cena jačmeňa v eur/t,  $Q$  je množstvo v mil. ton). Cena jačmeňa sa v decembri 2007 pohybovala na úrovni 224 eur za tonu a jačmeň dovážaný z tretích krajín v bežnom colnom režime podliehal dovoznému clu vo výške 32 eur za tonu (nech cena 224 eur/t zohľadňuje uvalené clo v plnej výške). Vypočítajte a graficky znázornite:

- Koľko jačmeňa sa dovážalo do EÚ v roku 2007 pri aplikovanom cle? Aké boli tržby európskych farmárov z predaja ich produkcie, aké boli tržby zahraničných importérov a aké boli celkové výdaje európskych spracovateľov jačmeňa na jeho nákup?
- Ako by zrušenie dovozných ciel zmenilo cenu jačmeňa na trhu EÚ? Koľko jačmeňa by sa dovážalo v roku 2008? Aké by boli tržby európskych farmárov z predaja ich produkcie, aké by boli tržby zahraničných importérov a aké by boli celkové výdaje spracovateľov jačmeňa na jeho nákup?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) pri platnom cle: cena jačmeňa  $P^* = 224$  eur/t, dovoz  $Q_{IM1} = 2,5$  mil. t, tržby domácich výrobcov  $TR_1 = 14\,784$  mil. eur, tržby importérov  $TR_{IM1} = 560$  mil. eur, výdaje dopytujúcich  $TE_1 = 15\,344$  mil. eur. b) po odstránení cla: cena jačmeňa  $P^* = 192$  eur/t, dovoz  $Q_{IM2} = 12,5$  mil. t, tržby dom. výrobcov  $TR_2 = 11\,136$  mil. eur, tržby importérov  $TR_{IM2} = 2\,400$  mil. eur, výdaje dopytujúcich  $TE_2 = 13\,536$  mil. eur.)

**Príklad 6: Dovočné clo**

Predpokladajme, že v krajine A majú funkcie dopytu a ponuky určitého tovaru tvar  $P = 34 - 0,2Q$  a  $P = 6 + 0,5Q$  (kde  $P$  je cena tovaru v eur/ks,  $Q$  je množstvo v ks).

Ďalej predpokladajme, že v krajine B majú funkcie dopytu a ponuky tohto tovaru tvar  $P = 22,5 - 0,125Q$  a  $P = 4,5 + 0,25Q$  (kde  $P$  je cena tovaru v eur/ks,  $Q$  je množstvo v ks).

Krajiny A a B uvažujú o začatí spoločného obchodovania s daným tovarom.

- Určite rovnovážnu cenu a zodpovedajúce rovnovážne množstvo tovaru na trhu každej krajiny pri absencii medzinárodného obchodu.
- Keď začnú krajiny A a B spolu obchodovať, ktorá krajina bude v pozícii exportéra a ktorá v pozícii importéra? Nájdite rovnicu dopytu po importe pre dovážajúcu krajinu a rovnicu ponuky exportu pre vyvážajúcu krajinu. (Nezabudnite, že najskôr je potrebné rovnice dopytu a ponuky každej krajiny upraviť na tvar  $Q = f(P)$ . Dopyt po importe predstavuje rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom pri každej cene v krajine dovozcu,  $D^{IM}$ :  $Q_{IM} = Q_D - Q_S$ . Ponuku exportu predstavuje rozdiel medzi ponúkaným a dopytovaným množstvom pri každej cene v krajine vývozcu,  $S^{EX}$ :  $Q_{EX} = Q_S - Q_D$ .)
- Zistite, aká bude cena tovaru na svetovom trhu potom, čo krajiny umožnia voľný obchod. (Tip: využite rovnice dopytu po importe a ponuky exportu, ktoré sa na svetovom trhu stretávajú.)
- Aký je objem tovaru, s ktorým sa obchoduje na medzinárodnom trhu? Overte, či pri Vami určenej svetovej cene tovaru naozaj jedna krajina dováža také množstvo tovaru ako druhá krajina vyváža.
- Krajina A sa rozhodla zaviesť dovočné clo na tovary z krajiny B. Uvažujme, že celá výška cla sa premieta do ceny tovaru na trhu krajiny A, čo spôsobí navýšenie ceny na 22 eur/ks. Zistite, aké vysoké clo krajina A zaviedla a tiež dopad cla na štátny rozpočet krajiny A.

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) ekvilibrium v krajine A:  $P^* = 26$  eur/ks,  $Q^* = 40$  ks; ekvilibrium v krajine B:  $P^* = 16,5$  eur/ks,  $Q^* = 48$  ks. b) importérom bude krajina A a jej rovnica dopytu po importe je  $D^{IM}$ :  $Q_{IM} = 182 - 7P$ ; exportérom bude krajina B a jej rovnica ponuky exportu je  $S^{EX}$ :  $Q_{EX} = 12P - 198$ . c) svetová cena tovaru pri voľnom obchode je  $P^* = 20$  eur/ks. d) objem obchodu  $Q_{IM} = Q_{EX} = 42$  ks. e) clo v krajine A bolo stanovené na 2 eur/ks, rozpočtové príjmy v krajine A budú  $\text{ŠR} = 56$  eur.)

**Príklad 7: Dovočné clo**

Čína zavádza nové clá na výrobky z USA ako odvetu za dovoznú daň na oceľ. Čína oznámila, že zavádza nové clá na dovoz mäsa, ovocia a iných výrobkov z USA ako odvetné opatrenie za dane na dovoz ocele a hliníku schválené americkým prezidentom Donaldom Trumpom, informovala agentúra AP. (Zdroj: TASR, 2.4.2018)

Vysvetlite graficky, aký efekt na čínskom trhu s mäsom možno očakávať po zavedení nových ciel. Za východiskový stav považujte nedostatok na trhu s mäsom v Číne, ktorý bol krytý voľným dovozom z USA.

***Riešte samostatne!***

(Výsledky: tip: pozrite si graf k zavedeniu cla z príkladu 2.)

**Príklad 8: Dovočné clo**

Sú nasledovné výroky o dovoznom cle pravdivé alebo nepravdivé? (Porovnávajte situáciu s voľným obchodom a situáciu po zavedení cla.)

- a) Dovočné clo je daň, ktorú vyberá krajina pri prechode tovaru cez jej colnú hranicu.
- b) Po zavedení dovozného cla vždy stúpnu tržby domácich výrobcov tovaru.
- c) Po zavedení dovozného cla vždy klesnú tržby importérov tovaru.
- d) Po zavedení dovozného cla vždy stúpnu výdaje domácich spotrebiteľov tovaru.
- e) Clo nemení disponibilné množstvo tovaru na trhu, mení len podiel domácich a zahraničných výrobkov na celkovom ponúkanom množstve tovaru.

***Riešte samostatne!***

(Výsledky: a) pravda. b) pravda. c) nepravda. d) nepravda. e) nepravda.)

## 2.1.3 DOVOZNÁ KVÓTA

### Príklad 9: Dovožná kvóta

Kuba, krajina v Karibskom mori, sa začala intenzívnejšie zapájať do medzinárodného obchodu po uvoľnení politického režimu (ekonomické reformy v 2011). Spustila aj viaceré programy na podporu hospodárstva. Jedným z nich bol program na podporu pestovania ryže. V súčasnosti produkcia ryže na Kube nepostačuje na pokrytie domácej spotreby, no vláda má v pláne najmä podporou zavlažovania a investovania do technológií zvýšiť domácu produkciu ryže. Ďalším opatrením na podporu a ochranu producentov ryže na Kube je obmedzenie dovozu zahraničnej ryže zavedením množstevnej dovožnej kvóty.

Analytici odhadli, že dopyt a ponuka ryže na Kube môžu byť popísané rovnicami  $P = 80 + 1,25Q$  a  $P = 762,5 - 0,5Q$  (kde  $P$  je reálna cena ryže v USD za tonu,  $Q$  je množstvo ryže v tis. ton). Zistite a graficky znázornite:

- Aká bola rovnovážna cena a množstvo na trhu s ryžou pred zapojením sa Kuby do medzinárodného obchodu?
- V prípade účasti na voľnom obchode sa cena ryže na Kube vyrovná so svetovými cenami ryže (keďže kubánsky trh s ryžou je malý a nemôže ovplyvňovať svetové ceny, musí sa prispôbiť). Ak svetová cena ryže je 400 USD/t, aké množstvo ryže sa bude na Kubu po umožnení voľného obchodovania dovážať? Aký bude pri tejto cene dopyt obyvateľov Kuby po ryži? Aká bude domáca produkcia?
- Ak by výška kvóty na dovoz ryže na Kubu bola 371 tis. ton, ako sa zmení objem dovozu oproti situácii s voľným obchodom? Zistite, ako by kvóta ovplyvnila trh s ryžou na Kube, teda aká bude trhová cena ryže, aké množstvo dopytujú spotrebiteľia, aké množstvo sú ochotní vyrábať domáci pestovatelia, koľko ryže sa bude na Kubu dovážať a aké príjmy by plynuli z tohto opatrenia do štátneho rozpočtu.

### Riešenie

Rovnice dopytu a ponuky ryže na Kube sú:

$$D: P = 762,5 - 0,5Q$$

$$S: P = 80 + 1,25Q$$

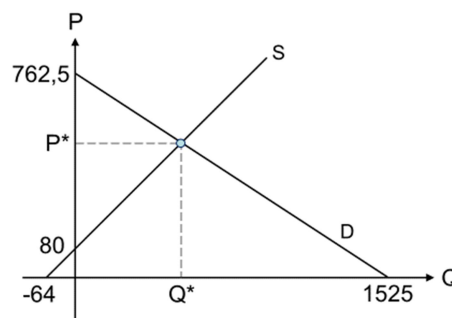
#### a) UZATVORENÁ EKONOMIKA

- v bode rovnováhy (v ekvilibriu) na určitom trhu sa dopyt a ponuka vyrovnávajú (krivky  $D$  a  $S$  sa pretínajú)
- v ekvilibriu sa množstvo tovaru, ktoré požadujú spotrebiteľia, rovná množstvu, ktoré ponúkajú výrobcovia, a cena, ktorú za tovar platia spotrebiteľia, sa rovná cene, ktorú za predaj dostávajú výrobcovia (zjednodušenie dopyt sa rovná ponuke,  $D = S$ )
- ekvilibrium vypočítame z rovníc dopytu a ponuky (označíme rovnovážne množstvo symbolom  $Q^*$  a rovnovážnu cenu  $P^*$ )

$$\begin{aligned} E: \quad D &= S \\ 762,5 - 0,5Q &= 80 + 1,25Q \\ 682,5 &= 1,75Q \\ Q^* &= 390 \text{ [tis. t]} \end{aligned}$$

Dopocítame  $P^*$  (či už z rovnice dopytu alebo ponuky, pričom už vieme, že  $Q^* = 390$ ):

$$\begin{aligned} D: \quad P &= 762,5 - 0,5Q & \text{alebo} & \quad S: \quad P = 80 + 1,25Q \\ P &= 762,5 - 0,5 \cdot 390 & & \quad P = 80 + 1,25 \cdot 390 \\ P^* &= 567,5 \text{ [USD/t]} & & \quad P^* = 567,5 \text{ [USD/t]} \end{aligned}$$



Rovnovážna cena ryže na uzatvorenom trhu na Kube bola 567,5 USD/t a rovnovážne obchodované množstvo ryže bolo 390 tis. ton.

b) VOLNÝ OBCHOD

- pri voľnom obchode malá krajina preberá cenu zo svetového trhu, takže teraz je trhová cena ryže na Kube  $P^T = 400$  [USD/t] (čo je menej ako rovnovážna cena  $P^*$ )

- množstvo ryže, ktoré dopytujú pri tejto trhovej cene domáci spotrebitelia, určíme dosadením ceny  $P^T$  do rovnice dopytu (označíme dopytované množstvo v úlohe b) symbolom  $Q_D^b$ )

pre  $P^T = 400$ :

$$\begin{aligned} D: \quad P &= 762,5 - 0,5Q \\ 400 &= 762,5 - 0,5Q \\ Q_D^b &= 725 \text{ [tis. t]} \end{aligned}$$

- množstvo ryže, ktoré pri tejto trhovej cene ponúkajú domáci výrobcovia, zistíme dosadením ceny  $P^T$  do rovnice ich ponuky (označíme ponúkané množstvo v úlohe b) symbolom  $Q_S^b$ )

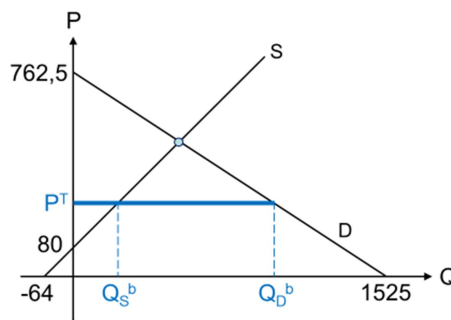
pre  $P^T = 400$ :

$$\begin{aligned} S: \quad P &= 80 + 1,25Q \\ 400 &= 80 + 1,25Q \\ Q_S^b &= 256 \text{ [tis. t]} \end{aligned}$$

- medzinárodný obchod pokrýva rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom v domácej ekonomike pri cene  $P^T$ . Keďže dopytované množstvo je väčšie ako ponúkané, bude potrebné tovar dovážať. (označíme množstvo dovozu v úlohe b) symbolom  $Q_{IM}^b$ )

$$\begin{aligned} Q_{IM}^b &= Q_D^b - Q_S^b \\ Q_{IM}^b &= 725 - 256 \\ Q_{IM}^b &= 469 \text{ [tis. t]} \end{aligned}$$

Keď medzinárodný obchod prebieha voľne, bude trhová cena ryže na Kube 400 USD/t, dopyt domácich obyvateľov bude vo výške 725 tis. ton, ponuka domácich výrobcov 256 tis. ton a dovoz 469 tis. ton ryže.

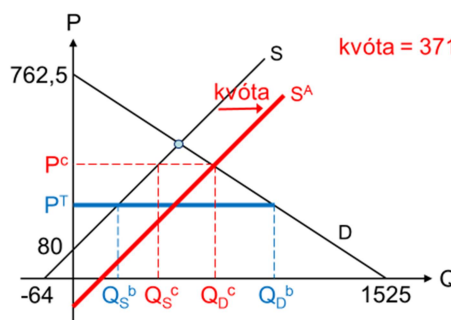


c) OBCHOD REGULOVANÝ KVÓTOU VO VÝŠKE 371 TIS. TON

- stanovená kvóta predstavuje maximálne množstvo dovozu ryže, čo bude 371 [tis. t]

- kvóta navyšuje cenu tovaru na domácom trhu, pretože limituje množstvo tovaru, ktoré je na tomto trhu k dispozícii. Celková ponuka tovaru tvorí ponuka od domácich výrobcov plus ponuka z dovozu (ktorej množstvo je fixné – určené kvótou).

- aby sme mohli určiť novú trhovú cenu ryže, ktorá vznikne na Kube po zavedení kvóty, musíme najskôr zostrojiť rovnicu celkovej ponuky tovaru (rovnica agregovanej ponuky –  $S^A$ ). Rovnicu agregovanej ponuky určíme sčítaním rovnice ponuky domácich výrobcov a ponuky dovozu. Musíme ale sčítať množstvá, koľko tovaru majú pri jednotlivých úrovniach ceny záujem dodávať domáci výrobcovia a koľko sa môže doviesť. Preto musíme rovnice ponuky upraviť do tvaru  $Q = f(P)$ .



Rovnica ponuky domácich výrobcov je  $S^H: P = 80 + 1,25Q$ , táto je ale zadaná v tvare  $P = f(Q)$ . Upravíme ju preto na inverzný tvar, teda na tvar  $Q = f(P)$ . (Pozn.  $S^H$  – k symbolu ponuky S sme doplnili index H preto, aby bolo jasné, že ide o ponuku domácich výrobcov.)

$$\begin{aligned} S^H: \quad P &= 80 + 1,25Q & \rightarrow & \quad -80 + P = 1,25Q \\ & & & \quad Q = -64 + 0,8P \end{aligned}$$

Rovnica ponuky importu je  $S^I: Q = 371$ . Vyjadruje množstvo tovaru, aké je možné ponúkať na domáci trh zo zahraničia, a ktoré je určené stanovenou dovoznou kvótou. (Pozn.  $S^I$  – k symbolu ponuky S sme doplnili index I preto, aby bolo jasné, že ide o ponuku z importu.)

Rovnica celkovej agregovanej ponuky bude súčtom domácej ponuky a importu  $S^A: Q_{SA} = Q_{SH} + Q_{SI}$ .

$$\begin{aligned}
 S^A: \quad Q &= Q_{SH} + Q_{SI} \\
 Q &= (-64 + 0,8P) + 371 \\
 Q &= 307 + 0,8P
 \end{aligned}$$

Pre potreby ďalšieho výpočtu si môžeme aj rovnicu dopytu  $D: P = 762,5 - 0,5Q$  upraviť z tvaru  $P = f(Q)$  na tvar  $Q = f(P)$ .

$$\begin{aligned}
 D: \quad P &= 762,5 - 0,5Q & \rightarrow & & 0,5Q &= 762,5 - P \\
 & & & & Q &= 1525 - 2P
 \end{aligned}$$

Novú trhovú cenu po zavedení dovoznej kvóty určíme pomocou rovnice dopytu a rovnice celkovej agregovanej ponuky.

(označme novú trhovú cenu v úlohe c) symbolom  $P^c$ )

$$\begin{aligned}
 D &= S^A \\
 1525 - 2P &= 307 + 0,8P \\
 1218 &= 2,8P \\
 P^c &= \mathbf{435 \text{ [USD/t]}}
 \end{aligned}$$

Nová trhovú cenu ryže na Kube po zavedení dovoznej kvóty bude  $P^c = 435 \text{ USD/t}$ .

- množstvo ryže, ktoré dopytujú pri tejto novej cene spotrebiteľia, vypočítame dosadením ceny  $P^c$  do rovnice dopytu (môžete použiť rovnicu dopytu v ktoromkoľvek tvare, či už  $P = f(Q)$  alebo  $Q = f(P)$ ) (označme dopytované množstvo v úlohe c) symbolom  $Q_D^c$ )

pre  $P^c = 435$ :

$$\begin{aligned}
 D: \quad Q &= 1525 - 2P \\
 Q &= 1525 - 2 \cdot 435 \\
 Q_D^c &= \mathbf{655 \text{ [tis. t]}}
 \end{aligned}$$

- množstvo ryže, ktoré pri tejto novej cene ponúkajú domáci výrobcovia, vypočítame dosadením ceny  $P^c$  do rovnice ich ponuky, teda ponuky  $S^H$  (môžete použiť rovnicu ponuky v ktoromkoľvek tvare, či už  $P = f(Q)$  alebo  $Q = f(P)$ ) (označme ponúkané množstvo v úlohe c) symbolom  $Q_S^c$ )

pre  $P^c = 435$ :

$$\begin{aligned}
 S: \quad Q &= -64 + 0,8P \\
 Q &= -64 + 0,8 \cdot 435 \\
 Q_S^c &= \mathbf{284 \text{ [tis. t]}}
 \end{aligned}$$

- medzinárodný obchod pokrýva rozdiel medzi dopytovaným a ponúkaným množstvom v domácej ekonomike pri cene  $P^c$ . Keďže dopytované množstvo je väčšie ako ponúkané, bude potrebné tovar dovážať. (označme množstvo dovozu v úlohe c) symbolom  $Q_{IM}^c$ )

$$\begin{aligned}
 Q_{IM}^c &= Q_D^c - Q_S^c \\
 Q_{IM}^c &= 655 - 284 & \text{Objem importu zodpovedá stanovenej dovoznej} \\
 Q_{IM}^c &= \mathbf{371 \text{ [tis. t]}} & \text{kvóte (371 tis. ton).}
 \end{aligned}$$

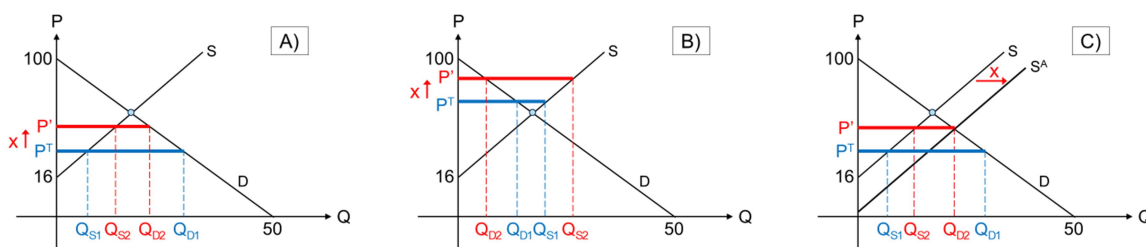
- obchod podlieha reguláciám, pre dovoz ryže na Kubu je určená dovozná kvóta. Zavedenie dovoznej kvóty môže prinášať príjmy do štátneho rozpočtu v prípade, ak je vydávanie dovozných licencií, ktorými sa kvóta administruje, naplňa a kontroluje, spojené s úhradou nejakého správneho poplatku. V našej úlohe nie je spomínaný žiaden správny poplatok za vydanie licencie na dovoz ryže na Kubu, preto nie je možné príjmy pre štát určiť.

Pri stanovenej kvóte na dovoz ryže na Kubu bude cena ryže na kubánskom trhu 435 USD/t, dopyt domácich obyvateľov bude vo výške 655 tis. ton, ponuka domácich výrobcov vo výške 284 tis. ton, dovoz ryže bude vo výške určenej kvóty v množstve 371 tis. ton.

**Príklad 10: Dovočná kvóta**

Trh s kukuricou v domácej krajine charakterizujú ponuka  $P = 16 + Q$  a dopyt  $P = 100 - 2Q$  (kde  $P$  je cena,  $Q$  je množstvo; od jednotiek abstrahujeme). Trhová cena kukurice pri voľnom obchode je  $P^T = 38$ .

- Zistite, aké množstvo kukurice sa do krajiny dováža pri trhovej cene  $P^T = 38$ .
- Vláda určila importnú kvótu na dovoz kukurice vo výške 3 jednotky. Zistite, aká je nová cena kukurice ( $P'$ ) na domácom trhu po zavedení dovoznej kvóty.
- Ktorý graf zobrazuje situáciu popísanú v úlohe (nech  $x$  reprezentuje dovoznú kvótu a nech  $x = 3$ )?



**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) pri trhovej cene  $P^T = 38$  je dovážané množstvo  $Q_{IM} = 9$ . b) nová cena po zavedení dovoznej kvóty je  $P' = 42$ . c) graf C.)

**Príklad 11: Dovočná kvóta**

Niektoré krajiny Blízkeho východu sa rozhodli obnoviť tradíciu pestovania levandule a produkcie výrobkov z nej, ktorá začala upadať v dôsledku konkurencie zo stredomorských európskych krajín, najmä z Francúzska. Predpokladajme, že priemerné ročné údaje o trhu s esenciálnym levanduľovým olejom v Iráne za obdobie posledných dvoch rokov (rok 1 a rok 2) sú uvedené v tabuľke. Nech Irán s cieľom obmedziť dovoz levanduľového oleja stanoví od tohto roku (rok 3) dovoznú kvótu vo výške 77 tisíc fľaštičiek.

- Zakreslite situáciu na trhu s levanduľovým olejom v Iráne graficky a zostavte rovnicu dopytu a ponuky levanduľového oleja na tomto trhu.
- Doplňte údaje o dovoze levanduľového oleja do Iránu v uplynulých dvoch rokoch.
- Zistite, ako zavedenie dovoznej kvóty od tohto roku ovplyvní trh s levanduľovým olejom v Iráne a doplňte údaje pre rok 3.

trh s levanduľovým olejom v Iráne	rok 1 (bez kvóty)	rok 2 (bez kvóty)	rok 3 (s kvótou)
reálna cena v eur za fľaštičku	5,20	3,60	
spotrebované množstvo v tis. fľaštičiek	220	252	
vyrobené množstvo v tis. fľaštičiek	220	140	
dovezené množstvo v tis. fľaštičiek			

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) rovnica D:  $P = 16,2 - 0,05Q$ , rovnica S:  $P = 0,8 + 0,02Q$ . b) dovoz v roku 1:  $Q_{IM1} = 0$  fľaštičiek, dovoz v roku 2:  $Q_{IM2} = 112$  tis. fľaštičiek. c) reálna cena v roku 3:  $P' = 4,1$  eur/fľaštička, spotrebované množstvo  $Q_{D3} = 242$  tis. fľaštičiek, vyrobené množstvo  $Q_{S3} = 165$  tis. fľaštičiek, dovezené množstvo  $Q_{IM3} = 77$  tis. fľaštičiek.)

### **Príklad 12: Dovočná kvóta**

Vysvetlite, aký vplyv má zavedenie dovoznej kvóty na tržby domácich výrobcov daného tovaru, na tržby importérov z predaja na trhu krajiny, ktorá kvótu zaviedla, a na celkové výdaje domácich spotrebiteľov na nákup daného tovaru (doma vyrobeného aj dovezeného)? Porovnajte situáciu s voľným obchodom a situáciu po zavedení dovoznej kvóty.

#### ***Riešte samostatne!***

(Výsledky: Tržby domácich výrobcov po zavedení kvóty stúpnu. Tržby importérov môžu po zavedení kvóty stúpnuť alebo klesnúť, jednoznačný dopad nie je možné určiť. Celkové výdaje spotrebiteľov môžu po zavedení kvóty stúpnuť alebo klesnúť, jednoznačný dopad nie je možné určiť.)

### **Príklad 13: Dovočná kvóta**

Na trhu so sladovníckym jačmeňom sú dopyt a ponuka charakterizované rovnicami  $P = 1000 - 4Q$  a  $P = 190 + 0,5Q$  (kde  $P$  je reálna cena sladovníckeho jačmeňa v eur za tonu,  $Q$  je množstvo v tis. ton). Pri voľnom obchode je cena sladovníckeho jačmeňa  $P^T = 220$  eur za tonu, dopytované množstvo je 195 tis. ton, ponúkané množstvo je 60 tis. ton a dovoz je 135 tis. ton. Po zavedení dovoznej kvóty na sladovnícky jačmeň v tejto malej krajine stúpne cena sladovníckeho jačmeňa na 240 eur za tonu. Zistite výšku dovoznej kvóty. Určite obchodné efekty dovoznej kvóty, t. j. jej vplyv na tržby domácich výrobcov, na tržby importérov, na celkové výdaje spotrebiteľských organizácií sladovníckeho jačmeňa a na rozpočet domácej krajiny, ak za pridelenie kvóty na dovoz každých tisíc ton sladovníckeho jačmeňa musí importér zaplatiť správny poplatok 20 eur.

#### ***Riešte samostatne!***

(Výsledky: Dovočná kvóta na sladovnícky jačmeň bola určená vo výške 90 tis. ton. Obchodné efekty: zmena tržieb dom. výrobcov  $\Delta TR = +10\,800$  tis. eur, zmena tržieb importérov  $\Delta TR_{IM} = -8\,100$  tis. eur, zmena spotrebiteľských výdajov  $\Delta TE = +2\,700$  tis. eur, zmena rozpočtu  $\Delta ŠR = +1\,800$  tis. eur.)

### **Príklad 14: Dovočné clo a dovočná kvóta**

Súčasným trendom vo svetovom obchode je liberalizácia. Liberalizáciu obchodu presadzuje najväčšia celosvetová organizácia pôsobiaca v oblasti obchodu – WTO (World Trade Organization), hoci jej členské krajiny sa nie vždy dokážu na odstránení prekážok obchodu zhodnúť.

Pre trh s určitou komoditou vysvetlite efekt odstránenia dovozného cla (nasledovaný prechodom na voľný obchod) a ďalej vysvetlite efekt odstránenia dovoznej kvóty (nasledovaný prechodom na voľný obchod). Porovnajte efekt odstránenia dovozného cla s efektom odstránenia dovoznej kvóty. Úlohu riešte graficky a naznačte vplyv odstránenia prekážok obchodu na ceny a množstvá realizované na trhu. Vaše zistenia stručne popíšte.

#### ***Riešte samostatne!***

(Výsledky: tip. pre zodpovedanie úlohy využite teoretické poznatky o cle a kvóte.)



## 2.1.4 EXPORTNÁ DOTÁCIA

### Príklad 15: Exportná dotácia

V médiách sa v roku 2018 objavili správy, že Veľká Británia po vystúpení z Európskej únie opustí aj colnú úniu s EÚ a zahraničný obchod si bude regulovať samostatne. To vytvorilo priestor pre diskusie ohľadom budúcich obchodných dohôd Veľkej Británie s inými krajinami a možných opatrení.

Predpokladajme, že britskí výrobcovia nového typu klimatizačných jednotiek do áut, ktorý je šetrnejší k životnému prostrediu než doterajšie klimatizácie, požadujú od vlády, aby podporila ich zotrvanie na trhu celej EÚ po Brexite poskytovaním exportnej dotácie. Britská vláda má záujem poznať očakávaný dopad požadovanej podpory na štátny rozpočet. Určite preto (numericky aj graficky):

- Pri akej cene a akom množstve klimatizačných jednotiek by sa trh vo Veľkej Británii nachádzal v rovnováhe pri absencii obchodu? Ročná ponuka nového typu klimatizačných jednotiek od britských výrobcov bola odhadnutá ako  $P = 770 + 0,05Q$  a dopyt britských výrobcov áut po týchto klimatizačných jednotkách bol odhadnutý ako  $P = 950 - 0,25Q$  (kde P je reálna cena v GBP za kus klimatizačnej jednotky, Q je ich množstvo v tisíc kusoch).
- Pred vystúpením Veľkej Británie z Európskej únie sa na spoločnom vnútornom trhu EÚ obchodovali klimatizačné jednotky za cenu 850 GBP/ks ( $\approx$  svetová cena) a britskí výrobcovia ich spolu predali 1600 tis. ks. Zistite, koľko z tohto celkového množstva predali výrobcovia klimatizácií britským producentom áut a aké množstvo vyviezli do ostatných členských štátov EÚ. Aké sú výdaje britských výrobcov áut na nákup klimatizačných jednotiek? Aké sú celkové tržby britských výrobcov klimatizačných jednotiek z ich predaja doma aj v zahraničí? Aké sú náklady britskej vlády spojené s exportom britských výrobkov do EÚ?
- Prvý scenár dopadu exportnej dotácie na britský rozpočet uvažuje o tom, že vláda by po Brexite poskytovala domácim výrobcom klimatizačných jednotiek exportnú dotáciu vo výške 50 GBP/ks. Zistite, ako táto dotácia ovplyvní cenu klimatizácií na britskom trhu (predpokladajme, že Británia má pri tomto tovare status malej krajiny). Aké množstvo klimatizačných jednotiek budú domáci výrobcovia klimatizácií ponúkať na predaj pri novej cene? Aké množstvo klimatizačných jednotiek budú dopytovať britskí výrobcovia áut a aké množstvo budú výrobcovia klimatizácií vyvážať na trh EÚ? Aké budú výdaje britských výrobcov áut na nákup klimatizačných jednotiek? Aké budú celkové tržby britských výrobcov klimatizačných jednotiek z ich predaja? Koľko prostriedkov bude musieť britská vláda vyčleniť na dotovanie exportu klimatizácií z Británie do EÚ?
- Druhý alternatívny scenár dopadu exportnej dotácie na britský rozpočet uvažuje o tom, že vláda by po Brexite poskytovala domácim výrobcom klimatizačných jednotiek exportnú dotáciu vo výške 100 GBP/ks. Zistite, ako táto dotácia ovplyvní cenu tovaru na britskom trhu, aké množstvo budú domáci výrobcovia klimatizácií ponúkať na predaj, aké množstvo klimatizačných jednotiek budú pri novej cene dopytovať britskí výrobcovia áut a aké množstvo klimatizačných jednotiek sa bude vyvážať na trh EÚ. Koľko prostriedkov bude musieť britská vláda vyčleniť na dotovanie exportu klimatizačných jednotiek z Británie do EÚ?

### Riešenie

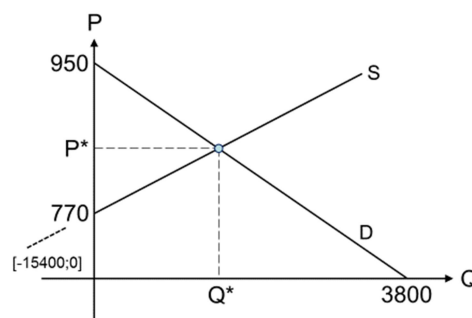
Rovnice dopytu a ponuky klimatizačných jednotiek vo Veľkej Británii sú:

$$D: P = 950 - 0,25Q$$

$$S: P = 770 + 0,05Q$$

#### a) UZATVORENÁ EKONOMIKA

- v bode rovnováhy (v ekvilibriu) na určitom trhu sa dopyt a ponuka vyrovnávajú (krivky D a S sa pretínajú)
- v ekvilibriu sa množstvo tovaru, ktoré požadujú spotrebiteľia, rovná množstvu, ktoré ponúkajú výrobcovia, a cena, ktorú za tovar platia spotrebiteľia, sa rovná cene, ktorú dostávajú výrobcovia (zjednodušenie dopyt sa rovná ponuke,  $D = S$ )
- ekvilibrium vypočítame z rovníc dopytu a ponuky (označme rovnovážne množstvo symbolom  $Q^*$  a rovnovážnu cenu  $P^*$ )



$$\begin{aligned}
 E: \quad D &= S \\
 950 - 0,25Q &= 770 + 0,05Q \\
 180 &= 0,3Q \\
 Q^* &= \mathbf{600 \text{ [tis. ks]}}
 \end{aligned}$$

Dopočítame  $P^*$  (či už z rovnice dopytu alebo ponuky, pričom už vieme, že  $Q^* = 600$ ):

$$\begin{array}{lcl}
 D: & P = 950 - 0,25Q & \text{alebo } S: & P = 770 + 0,05Q \\
 & P = 950 - 0,25 \cdot 600 & & P = 770 + 0,05 \cdot 600 \\
 & \mathbf{P^* = 800 \text{ [GBP/ks]}} & & \mathbf{P^* = 800 \text{ [GBP/ks]}}
 \end{array}$$

Rovnovážna cena klimatizácií na uzatvorenom trhu vo Veľkej Británii by bola 800 GBP/ks a ich rovnovážne obchodované množstvo by bolo 600 tis. kusov.

## b) VOLNÝ OBCHOD

- pokiaľ bola Veľká Británia súčasťou EÚ, tak sa obchod medzi členskými krajinami uskutočňoval voľne, takže trhová cena klimatizačných jednotiek vo všetkých členských krajinách EÚ vrátane Británie bola na úrovni svetovej ceny  $P^T = 850$  [GBP/ks] (čo je viac ako rovnovážna cena  $P^*$ )

- množstvo klimatizácií, ktoré dopytujú pri tejto cene britskí výrobcovia áut, určíme dosadením ceny  $P^T$  do rovnice dopytu (označme dopytované množstvo v úlohe b) symbolom  $Q_D^b$ )

pre  $P^T = 850$ :

$$\begin{aligned}
 D: \quad P &= 950 - 0,25Q \\
 850 &= 950 - 0,25Q \\
 Q_D^b &= \mathbf{400 \text{ [tis. ks]}}
 \end{aligned}$$

- množstvo klimatizácií, ktoré pri tejto cene ponúkajú domáci britskí výrobcovia, vypočítame dosadením ceny  $P^T$  do rovnice ich ponuky (označme ponúkané množstvo v úlohe b) symbolom  $Q_S^b$ )

pre  $P^T = 850$ :

$$\begin{aligned}
 S: \quad P &= 770 + 0,05Q \\
 850 &= 770 + 0,05Q \\
 Q_S^b &= \mathbf{1600 \text{ [tis. ks]}}
 \end{aligned}$$

- medzinárodný obchod predstavuje rozdiel medzi ponúkaným a dopytovaným množstvom v domácej ekonomike pri cene  $P^T$ . Keďže ponúkané množstvo je väčšie ako dopytované, bude sa tovar vyvážať. Z celkového ponúkaného množstva tovaru 1600 tis. ks majú domáci dopytujúci záujem o 400 tis. ks, zvyšok pôjde na export. (označme množstvo vývozu v úlohe b) symbolom  $Q_{EX}^b$ )

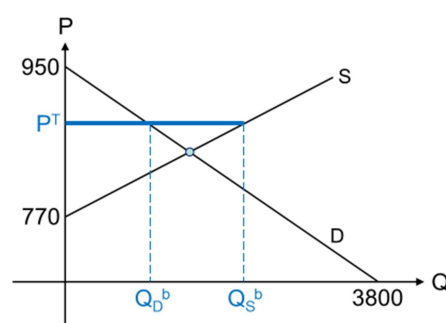
$$\begin{aligned}
 Q_{EX}^b &= Q_S^b - Q_D^b \\
 Q_{EX}^b &= 1600 - 400 \\
 Q_{EX}^b &= \mathbf{1200 \text{ [tis. ks]}}
 \end{aligned}$$

- výdaje domácich výrobcov áut (dopytujúci) na nákup klimatizácií vypočítame vynásobením množstva, ktoré nakupujú ( $Q_D^b$ ), a ceny, za ktorú tovar nakupujú ( $P^T$ ) (označme výdaje dopytujúci v úlohe b) symbolom  $TE^b$ )

$$\begin{aligned}
 TE^b &= Q_D^b \cdot P^T \\
 TE^b &= 400 \cdot 850 \\
 TE^b &= \mathbf{340\,000 \text{ [tis. GBP]}}
 \end{aligned}$$

- tržby domácich výrobcov klimatizácií vypočítame vynásobením množstva, ktoré predávajú ( $Q_S^b$  – aj keď na domacom trhu nepredávajú všetok tovar, vďaka obchodu ho môžu predať na trhoch iných krajín, čiže v konečnom dôsledku predajú celé vyrobené množstvo), a ceny, za ktorú tovar predávajú ( $P^T$ ) (označme tržby výrobcov v úlohe b) symbolom  $TR^b$ )

$$\begin{aligned}
 TR^b &= Q_S^b \cdot P^T \\
 TR^b &= 1600 \cdot 850 \\
 TR^b &= \mathbf{1\,360\,000 \text{ [tis. GBP]}}
 \end{aligned}$$



- na štátny rozpočet nemá voľný obchod žiaden vplyv, štátu nevznikajú ani žiadne výdavky ani neplývú žiadne príjmy

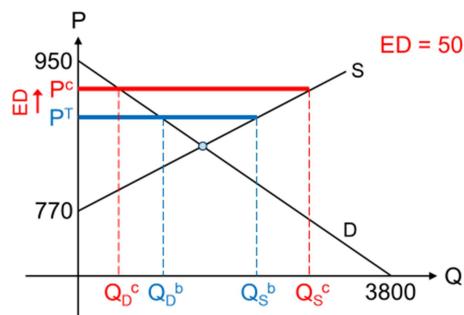
Pri voľnom medzinárodnom obchode (s cenou 850 GBP za klimatizačnú jednotku) vyrobí britskí výrobcovia klimatizačných jednotiek 1600 tis. kusov, pričom britskí producenti áut dopytujú množstvo 400 tis. kusov a do iných krajín EÚ sa vyváža množstvo 1200 tis. kusov. Celkové tržby výrobcov klimatizácií z Veľkej Británie sú 1 360 000 tis. GBP, výdaje britských producentov áut (dopytujúcich) na nákup klimatizácií sú 340 000 tis. GBP.

### c) OBCHOD REGULOVANÝ EXPORTNOU DOTÁCIOU VO VÝŠKE 50 GBP/KS

- exportná dotácia je stanovená vo výške 50 GBP za kus klimatizačnej jednotky

- exportná dotácia navyšuje cenu tovaru na domácom trhu. V malej krajine sa celá výška exportnej dotácie premieta do ceny tovaru na jej domácom trhu, takže novú cenu klimatizácií v Británii určíme pripočítaním exportnej dotácie k ich pôvodnej trhovej cene, ktorá platila pri voľnom obchode. (označme novú trhovú cenu v úlohe c) symbolom  $P^c$ )

$$\begin{aligned} P^c &= P^T + ED \\ P^c &= 850 + 50 \\ P^c &= \mathbf{900 \text{ [GBP/ks]}} \end{aligned}$$



- množstvo klimatizácií, ktoré dopytujú pri tejto novej cene výrobcovia áut, vypočítame dosadením ceny  $P^c$  do rovnice dopytu (označme dopytované množstvo v úlohe c) symbolom  $Q_D^c$ )

pre  $P^c = 900$ :

$$\begin{aligned} \text{D: } P &= 950 - 0,25Q \\ 900 &= 950 - 0,25Q \\ Q_D^c &= \mathbf{200 \text{ [tis. ks]}} \end{aligned}$$

- množstvo klimatizácií, ktoré pri tejto novej cene ponúkajú domáci výrobcovia, vypočítame dosadením ceny  $P^c$  do rovnice ich ponuky (označme ponúkané množstvo v úlohe c) symbolom  $Q_S^c$ )

pre  $P^c = 900$ :

$$\begin{aligned} \text{S: } P &= 770 + 0,05Q \\ 900 &= 770 + 0,05Q \\ Q_S^c &= \mathbf{2600 \text{ [tis. ks]}} \end{aligned}$$

- medzinárodný obchod predstavuje rozdiel medzi ponúkaným a dopytovaným množstvom v domácej ekonomike pri cene  $P^c$ . Keďže ponúkané množstvo je väčšie ako dopytované, bude sa tovar vyvážať. (označme množstvo vývozu v úlohe c) symbolom  $Q_{EX}^c$ )

$$\begin{aligned} Q_{EX}^c &= Q_S^c - Q_D^c \\ Q_{EX}^c &= 2600 - 200 \\ Q_{EX}^c &= \mathbf{2400 \text{ [tis. ks]}} \end{aligned}$$

- výdaje domácich výrobcov áut (dopytujúcich) na nákup klimatizácií vypočítame vynásobením množstva, ktoré nakupujú ( $Q_D^c$ ), a ceny, za ktorú tovar nakupujú ( $P^c$ ) (označme výdaje dopytujúcich v úlohe c) symbolom  $TE^c$ )

$$\begin{aligned} TE^c &= Q_D^c \cdot P^c \\ TE^c &= 200 \cdot 900 \\ TE^c &= \mathbf{180\,000 \text{ [tis. GBP]}} \end{aligned}$$

- tržby domácich výrobcov klimatizácií vypočítame vynásobením množstva, ktoré predávajú ( $Q_S^c$ ), a ceny, za ktorú tovar predávajú ( $P^c$ ) (označme tržby výrobcov v úlohe c) symbolom  $TR^c$ )

$$\begin{aligned} TR^c &= Q_S^c \cdot P^c \\ TR^c &= 2600 \cdot 900 \\ TR^c &= \mathbf{2\,340\,000 \text{ [tis. GBP]}} \end{aligned}$$

- obchod podlieha regulácii, každú jednu jednotku vyvázaného tovaru dotuje britská vláda stanovenou exportnou dotáciou. Štátnemu rozpočtu vznikajú výdaje, ktoré sú dané súčinom vyvázaného množstva a výšky exportnej dotácie.  
(označme výdaje štátneho rozpočtu v úlohe c) symbolom  $\check{S}R^c$ . Navyše, použime znamienko *minus* na naznačenie toho, že ide o výdaje štátneho rozpočtu.)

$$\begin{aligned} \check{S}R^c &= -Q_{EX}^c \cdot ED \\ \check{S}R^c &= -2400 \cdot 50 \\ \check{S}R^c &= \mathbf{-120\,000 \text{ [tis. GBP]}} \end{aligned}$$

Pri poskytnutí exportnej dotácie 50 GBP na kus klimatizačnej jednotky bude ich trhovú cenu vo Veľkej Británii 900 GBP/ks. Ponuka britských výrobcov klimatizácií bude 2600 tis. kusov, dopyt domácich producentov áut bude 200 tis. kusov a export bude 2400 tis. kusov. Celkové tržby výrobcov klimatizácií vo Veľkej Británii budú 2 340 000 tis. GBP. Celkové výdaje britských producentov áut (dopytujúcich) na nákup klimatizácií budú 180 000 tis. GBP. Na dotovanie vývozu klimatizácií a poskytovanie exportnej dotácie vzniknú štátnemu rozpočtu Veľkej Británie výdaje vo výške 120 000 tis. GBP.

#### d) OBCHOD REGULOVANÝ EXPORTNOU DOTÁCIOU VO VÝŠKE 100 GBP/KS

##### *Riešte samostatne!*

(Výsledky:  $ED = 100$  GBP/ks,  $P^d = 950$  GBP/ks,  $Q_D^d = 0$  ks,  $Q_S^d = 3\,600$  tis. ks,  $Q_{EX}^d = 3\,600$  tis. ks,  $\check{S}R^d = -360\,000$  tis. GBP.)

#### Príklad 16: Exportná dotácia

Dopyt a ponuka určitého tovaru sú dané rovnicami  $P = 60 + 2Q$  a  $P = 420 - 4Q$  (kde  $P$  je cena v eur/ks,  $Q$  je množstvo v kusoch). Trhovú cenu tohto tovaru je 200 eur/ks.

- Zakreslite graficky krivku dopytu a ponuky, vypočítajte, aká by bola rovnovážna cena tohto tovaru a jej prislúchajúce rovnovážne množstvo. Keďže trhovú cenu sa nerovná rovnovážnej cene, vypočítajte, aké je dopytované a ponúkané množstvo pri trhovej cene a aké množstvo tovaru sa exportuje. Vypočítajte výdavky spotrebiteľov na nákup tovaru za trhovú cenu a príjmy výrobcov z predaja za predpokladu, že výrobca pri tejto trhovej cene dokáže umiestniť celú svoju produkciu (časť produkcie, ktorú nepredá na domácom trhu, vyvezie).
- Štát sa rozhodol podporiť exportné úsilie výrobcov tým, že im začal poskytovať exportnú dotáciu vo výške 20 eur za každý vyvezený kus tovaru. Zistite, ako poskytovaná dotácia ovplyvní trhovú cenu, dopytované a ponúkané množstvo a export. Vypočítajte obchodné efekty exportnej dotácie.

##### *Riešte samostatne!*

(Výsledky: ekvilibrium:  $P^* = 180$  eur/ks,  $Q^* = 60$  ks. Trhovú cenu  $P^T = 200$  eur/ks, dopytované množstvo  $Q_{D1} = 55$  ks, ponúkané množstvo  $Q_{S1} = 70$  ks, vývoz  $Q_{EX1} = 15$  ks. Výdavky spotrebiteľov  $TE_1 = 11\,000$  eur, príjmy výrobcov  $TR_1 = 14\,000$  eur. b) nová cena  $P' = 220$  eur/ks, dopytované množstvo  $Q_{D2} = 50$  ks, ponúkané množstvo  $Q_{S2} = 80$  ks, vývoz  $Q_{EX2} = 30$  ks. Obchodné efekty: zmena spotrebiteľských výdajov  $\Delta TE = 0$  eur, zmena tržieb výrobcov  $\Delta TR = +3\,600$  eur, zmena rozpočtu  $\Delta \check{S}R = -600$  eur.)

#### Príklad 17: Exportná dotácia

Jeden z najväčších slovenských výrobcov sušeného odtučneného mlieka vyviezol vo februári 2002 na trhy mimo Slovenska 324 ton tejto komodity za realizačnú cenu 80 tis. Sk za tonu, pričom vývoz bol dotovaný a z realizačnej ceny tvorila exportná dotácia od Intervenčnej poľnohospodárskej agentúry SR 10 tis. Sk za tonu. Začiatkom roka 2002 však dochádzalo k prepadu svetových cien sušeného mlieka. Výrobcovia mlieka dosiahli, aby im boli klesajúce svetové ceny kompenzované vyššími exportnými dotáciami. Slovenské úrady od marca 2002 dočasne zvýšili exportnú dotáciu na

19 tis. Sk za tonu sušeného odtučneného mlieka. Vďaka tomu mohol slovenský výrobca v marci 2002 vyviezť do zahraničia rovnaké množstvo sušeného mlieka ako v predošlom mesiaci.

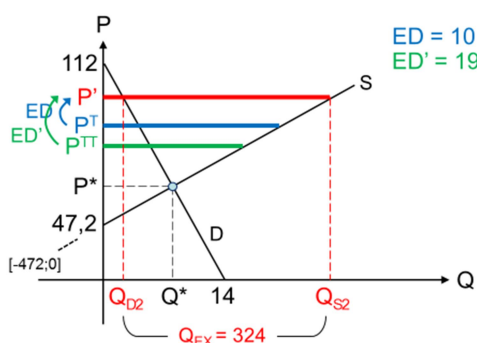
Rovnica mesačnej ponuky sušeného odtučneného mlieka od daného výrobcu je  $P = 47,2 + 0,1Q$  a rovnica mesačného dopytu slovenských spotrebiteľov po jeho výrobku je  $P = 112 - 8Q$  (kde P je reálna cena sušeného odtučneného mlieka v tis. Sk za tonu, Q je množstvo sušeného mlieka v tonách).

- Zistite, k akému vývoju svetovej ceny sušeného odtučneného mlieka došlo – aká bola pôvodná svetová cena (vo februári 2002) a aká bola nová svetová cena (v marci 2002).
- Riešenie úlohy doplňte o grafické znázornenie popísaného stavu.

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) pôvodná svetová cena  $P^T = 70$  tis. Sk/t, nová svetová cena  $P^{TT} = 61$  tis. Sk/t. Slovensko považujeme za malú krajinu.)

Graf:



pôvodná situácia  
 $P^T = 70$  – pôvodná svetová cena  
 $ED = 10$  – pôvodná exportná dotácia  
 $P' = 80$  – pôvodná realizačná cena

nová situácia  
 $P^{TT} = 61$  – nová svetová cena  
 $ED' = 19$  – nová exportná dotácia  
 $P' = 80$  – nová realizačná cena, pričom nová realizačná cena je rovnaká ako pôvodná (preto, aby sa exportované množstvo nezmenilo, teda aby sa nezmenilo ani ponúkané a dopytované množstvo na domacom trhu, čiže realizačná cena ostane  $P' = 80$ )

**Príklad 18: Nástroje zahraničného obchodu**

Dopyt a ponuka detských šiat sú dané rovnicami  $P = 19 - 0,1Q$  a  $P = 1 + 0,2Q$  (kde P je cena v eur/ks, Q je množstvo v kusoch). Trhová cena detských šiat je 9,80 eur za kus. Trhovým prieskumom však bolo zistené, že pri tejto trhovej cene má a trhu vyšší podiel tovar dovážaný zo zahraničia než dovar vyprodukovaný doma. Vláda by preto chcela daný stav zvrátiť a obmedziť dovoz detských šiat do krajiny. Cieľom vlády je obmedziť dovoz na polovicu zo súčasného množstva importu.

- Ak by sa vláda rozhodla využiť na ochranu domáceho trhu dovoznú kvótu, v akej výške by ho mala stanoviť, aby dosiahla svoj cieľ? (Uvažujme o malej krajine.)
- Ak by sa vláda rozhodla využiť na ochranu domáceho trhu dovoznú kvótu, v akej výške by ju mala stanoviť, aby dosiahla svoj cieľ? (Uvažujme o malej krajine.)
- Áký vplyv budú mať jednotlivé nástroje zahranično-obchodnej politiky na domácich producentov detských šiat? Budú po ich nasadení vyrábať viac tovaru a stúpnu ich tržby z predaja?

**Riešte samostatne!**

(Výsledky: a) clo vo výške 1,60 eur/ks. b) kvóta vo výške 24 kusov. c) v oboch prípadoch bude efekt pre domácich výrobcov rovnaký, ponúkané množstvo stúpne z  $Q_{S1} = 44$  kusov na  $Q_{S2} = 52$  kusov a tržby domácich výrobcov stúpnu z  $TR_1 = 431,20$  eur na  $TR_2 = 592,80$  eur.)

**Príklad 19: Nástroje zahraničného obchodu**

Predpokladajme, že trh so semenami repky v domácej krajine je charakterizovaný ponukou  $P = 50 + 0,5Q$  a dopytom  $P = 500 - 0,5Q$  (kde P je cena, Q je množstvo; od jednotiek abstrahujeme). Obchod s repkou prebieha bez regulácií pri trhovej cene  $P^T = 300$ . Lobistické skupiny na trhu s repkou tlačili na vládu, aby zaviedla opatrenia v ich prospech. Analytici vypočítali, že na uspokojenie potrieb týchto skupín by vláda musela zaviesť opatrenie vo výške 50 peňažných jednotiek. Zabudli však uviesť, o aké opatrenie ide. Aké opatrenie by ste si vybrali, keby ste boli predstaviteľom vlády? Prečo?

Zakreslite k úlohe aj graf, prípadne dopočítajte, čo pokladáte za potrebné, aby ste vedeli správne odpovedať.

***Riešte samostatne!***

(Výsledky: ide o exportnú dotáciu. Krajina je exportérom na voľnom trhu, a teda požadované sú opatrenia na podporu exportu. Pôvodné exportované množstvo bolo 100, po zavedení exportnej dotácie bude exportované množstvo vo výške 300.)

**Príklad 20: Nástroje zahraničného obchodu**

Označte všetky tvrdenia o nástrojoch zahraničného obchodu, ktoré sú pravdivé.

- a) dovozné clo navyšuje cenu tovaru na domácom trhu krajiny, ktorá ho zaviedla
- b) dovozná kvóta navyšuje cenu tovaru na domácom trhu krajiny, ktorá ju zaviedla
- c) exportná dotácia navyšuje cenu tovaru na domácom trhu krajiny, ktorá ju zaviedla
- d) účelom dovozného cla je ochrana domáceho trhu pred zahraničnou konkurenciou
- e) účelom dovoznej kvóty je ochrana domáceho trhu pred zahraničnou konkurenciou
- f) účelom exportnej dotácie je ochrana domáceho trhu pred zahraničnou konkurenciou

***Riešte samostatne!***

(Výsledky: pravdivé sú a), b), c), d), e.)

## POUŽITÁ LITERATÚRA

BRUNOVSKÝ, P. (stiahnuté 08.02.2021). Mikroekonómia. Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky, FMFI, UK. 79 s. Dostupné online <http://www.iam.fmph.uniba.sk/skripta/brunovsky2/mikro.pdf> [08.02.2021].

CNBC. (11.02.2021). Prečo je nedostatok čipov? Dostupné online <https://openiazoch.zoznam.sk/cl/209346/Preco-je-nedostatok-cipov> [22.02.2021].

FENDEK, M. (1999). Kvantitatívna mikroekonómia. Bratislava: Iura Edition, 1999. 346 s. ISBN 80-88715-54-7

FENDEKOVÁ, E. a kol. (2019). Mikroekonómia – zbierka príkladov. Bratislava: Wolters Kluwer, 2019. 344 s. ISBN 978-808168985-7.

FHI EU. (stiahnuté 22.02.2021). Mikroekonomická analýza / Kvantitatívna mikroekonómia. Zadanie č. 02. Dostupné online [http://fhi.sk/files/katedry/kove/predmety/Mikroekonomicka\\_analyza/Zadanie02.pdf](http://fhi.sk/files/katedry/kove/predmety/Mikroekonomicka_analyza/Zadanie02.pdf) [22.02.2021].

IVANOVÁ, E. (2013). Použitie matematického aparátu v ekonómii. In *Acta Facultatis Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis*, Ser. C, 17, 2013, s. 119-124.

KAHNEMAN, D. – TVERSKY, A. (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In *Econometrica* 47, 2, 1979, s. 263-291.

KRUGMAN, P. R. – OBSTFELD, M. – MELITZ, M. (2014). International Economics: Theory and Policy. New Jersey: Prentice Hall, Pearson, 2014. 792 s. ISBN 978-013342364-8.

MACHOVÁ, H. – SATO, A. – ZAMYKALOVÁ, M. a kol. (2002). Medzinárodný obchod a marketing. Praha: Grada, 2002. 268 s. ISBN 80-247-0364-5.

MAJEROVÁ, I. – NEZVAL, P. (2011). Mezinárodní ekonomie v teorii a praxi. Brno: Computer Press, 2011. 357 s. ISBN 978-80-251-3421-4.

NEZVAL, P. (stiahnuté 07.01.2021). Zahraničně obchodní politika. Vzdělávací materiál ke kurzu Zahraniční obchod. Opava: Slezská univerzita v Opavě a Okresní hospodářská komora Karviná, 2010-2013. 50 s. Dostupné online <https://docplayer.cz/1344156-Zahranicne-obchodni-politika.html> [07.01.2020].

ROMER, D. H. (2000). Advanced Macroeconomics. New York: McGraw Hill, 2000. 672 s. ISBN 978-007231855-5.

SAMUELSON, P. A. – NORDHAUS, W. D. (2013). Ekonomie. Praha: NS Svoboda, 2013. 770 s. ISBN: 978-8020506290.

SERENČEŠ, R. – LAZORČÁKOVÁ, E. (2017). Spotrebiteľské teórie a teórie obchodu. Časť 1 Spotrebiteľské teórie. Nitra: SPU, 2017. 83 s. ISBN 978-80-552-1744-4.

SERENČEŠ, R. – LAZORČÁKOVÁ, E. (2020). Spotrebiteľské teórie a teórie obchodu. Časť 2 Teórie obchodu. Nitra: SPU, 2020. 103 s. ISBN 978-80-552-2162-5.

SOUKUPOVÁ, J. – HOŘEJŠÍ, B. – MACÁKOVÁ, L. – SOUKUP, J. (1999). Mikroekonomie. Praha: Management Press, 1999. 548 s. ISBN 80-7261-005-8.

ŠOLTÉS, E. (2015). Štatistické metódy pre ekonómov: zbierka príkladov. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. 352 s. ISBN 978-808168234-6.

ŠTERBOVÁ, L. a kol. (2013). Mezinárodní obchod ve světové krizi 21. století. Praha: Grada, 2013. 368 s. ISBN 978-80-247-4694-4.

TASR. (02.04.2018). Čína zavádza nové clá na výrobky z USA ako odvetu za dovoznú daň na oceľ. Dostupné online <https://ekonomika.sme.sk/c/20793978/cina-zavadza-nove-cla-na-vyrobky-z-usa-ako-odvetu-za-dovoznu-dan-na-ocel.html> [22.02.2021].

TRAIN, K. (2011). Economics. Problem Set 5. Department of Economics, University of California, Berkley. 5 s. Dostupné online <https://eml.berkeley.edu/~train/ec1ps5an.pdf> [08.02.2021].

TVERSKY, A. – KAHNEMAN, D. (1981). The Framing of Decisions and Psychology of Choice. In *Science* 211, 1981, s. 453-458.

VARIAN, H. R. (2009). Intermediate Microeconomics: A Modern Approach. New York: Norton, 2009. 739 s. ISBN 978-039393424-3.



**Autori:**

Ing. Ema Lazorčáková, PhD. – doc. Ing. Roman Serenčes, PhD.

**Názov:**

SPOTREBITEĽSKÉ TEÓRIE A TEÓRIE OBCHODU: Návody na cvičenia

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: prvé

Forma vydania: online

Rok vydania: 2021

AH-VH: 3,96-4,10

Neprešlo redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU.

**ISBN 978-80-552-2330-8**