



SZÉCHENYI ISTVÁN
EGYETEM
GYŐR

Mikroökonómia

2019/2020. tanév, őszi félév
távoktatási tagozat, e-learning képzés

Az oktató/tutor adatai

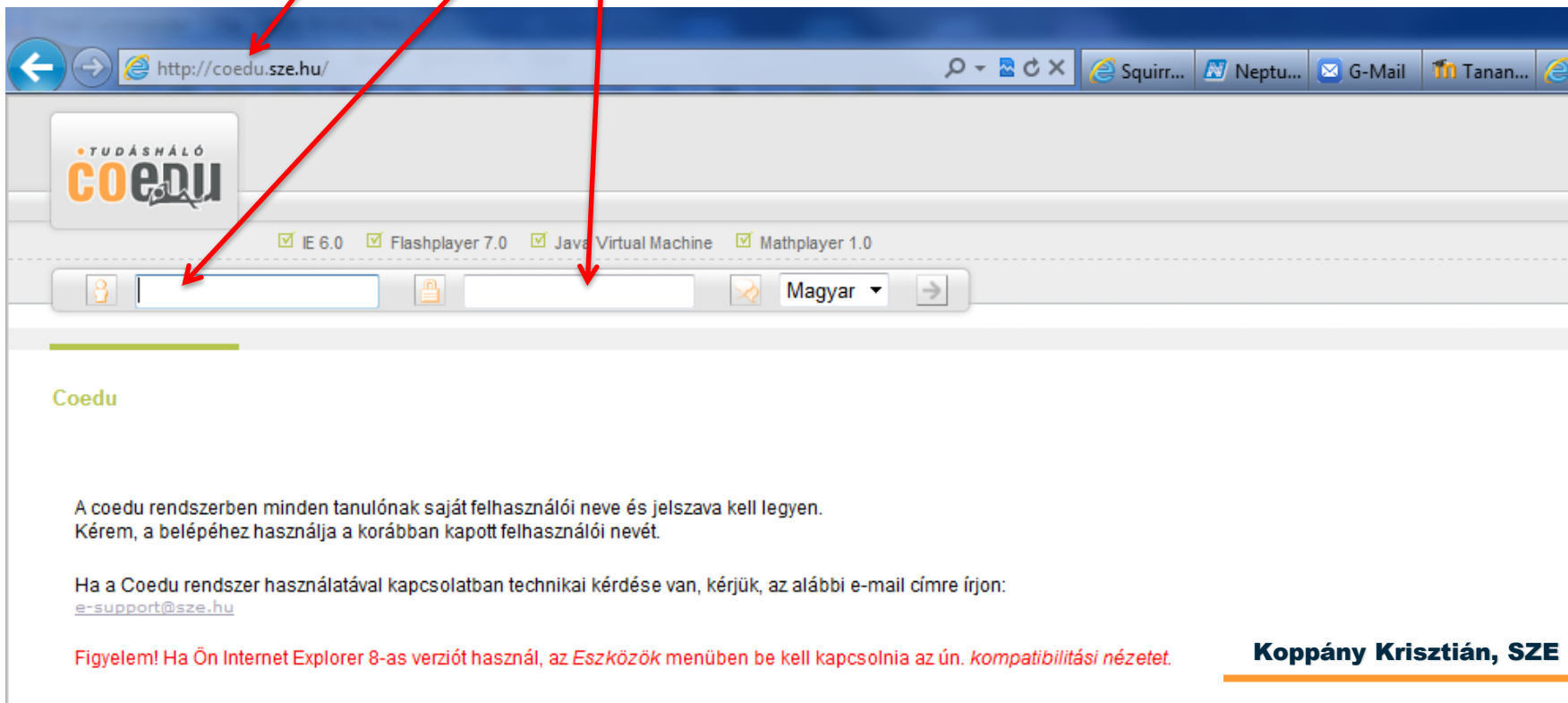
- **Dr. Koppány Krisztián PhD**
egyetemi egyetemi
- személyes fogadóóra időpontja és helye: szerdánként (oktatási napokon) 10:15, Menedzsment Campus épület MC-205 szoba (*vizsgaidőszakban kizárólag e-mailen történő egyéni egyeztetés szerint történik a konzultáció*)
- telefon: 96/503-400 31-64-es mellék
- e-mail: koppanyak@kukac.sze.hu
- honlap: <http://rs1.sze.hu/~koppanyak/web/>
- **a kommunikáció elsődleges csatornája: az elektronikus oktatási keretrendszer (coedu)**

Mikroökonómia távoktatási csomag

- elektronikus oktatási keretrendszer (coedu)
 - átfogó tanulási útmutató
 - modulok, leckék (6 modul, 21 lecke)
 - tanulási útmutató, követelmények, tevékenységek, önellenőrző feladatok
 - modulzáró feladatok
- nyomtatott tananyag
 - tankönyv
 - példatár
 - módszertani segédlet
- kiegészítő tankönyv (nem része a tankönyvcsomagnak):
Farkas-Koppány [2006]: *Közgazdaságtan*. Mikro- és makroökonómiai ismeretek mindennapi használatra.
Universitas-Győr Non-profit Kft.

Coedu keretrendszer

- coedu.sze.hu (<http://coedu.sze.hu/>) (www nem kell!!!)
- belépés
 - felhasználó név: e-NEPTUN
 - születési dátum:éééééhhnn



The screenshot shows the Coedu login page in Internet Explorer. The address bar contains <http://coedu.sze.hu/>. The page features the Coedu logo and a list of plugins: IE 6.0, Flashplayer 7.0, Java Virtual Machine, and Mathplayer 1.0. Below these, there are input fields for the username and birth date, a language dropdown set to 'Magyar', and a login button. The page also contains a message about the login process and a support email address.

Coedu

A coedu rendszerben minden tanulónak saját felhasználói neve és jelszava kell legyen.
Kérem, a belépéhez használja a korábban kapott felhasználói nevét.

Ha a Coedu rendszer használatával kapcsolatban technikai kérdése van, kérjük, az alábbi e-mail címre írjon:
e-support@sze.hu

Figyelem! Ha Ön Internet Explorer 8-as verziót használ, az Eszközök menüben be kell kapcsolnia az ún. kompatibilitási nézetet.

A tankönyvcsomag



- kötelező irodalom coeduhoz
 - Solt Katalin: *Mikroökonómia*. Tri-Mester, 2007.
 - Eszterhainé Daruka Magdolna – Simanovszky Zoltán: *Mikroökonómiai feladatok*. Tri-Mester 2003.
 - Koppány Krisztián: *Módszertani segédlet és kiegészítő példatár a Mikroökonómia c. tárgyhoz*. Universitas Kht. 2005.
- ajánlott irodalom
 - Farkas Péter – Koppány Krisztián: *Közgazdaságtan*. Mikro- és makroökonómiai alapismeretek mindennapi használatra. UNIVETSITAS – Győr Kht. 2006, 1-7. fejezetek

Előkészületek

- az oktatási keretrendszerrel való megismerkedés
 - funkciók (levelezés, fórum: tutori tanácsok)
 - átfogó tanulási útmutató
- a tankönyvcsomag kézhez vétele, a könyvek áttekintése, előszó
- a könyvek funkciói, részei
- a nyomtatott tananyag és a coedus keretrendszer felépítése
- saját jegyzetfüzet

A tanulás megkezdése

- tanulásszervezési kérdések
 - a tárgyak nehézségi foka eltérő
 - eltérő felkészülési idők és konzultációs igény
 - felkészülési sorrend
 - a mikroökonómiából a felkészülést időben el kell kezdeni!!!
- a rossz tanulási módszer
 - az oktatási keretrendszer utasításainak figyelmen kívül hagyása vagy eltérés azoktól
 - a nyomtatott tananyag saját módszerrel történő önálló feldolgozása

A felkészülés menete

- a jó módszer
 - leckénként haladva, az oktatási keretrendszer utasításait követve
 - a tanulási útmutató alapján a tananyag feldolgozása a tankönyvből, jegyzetelés, ábrák felrajzolása (kihagyott részek!)
 - követelmény-tevékenység párok
 - a tevékenységek végrehajtása, a kijelölt (!) feladatok megoldása (segítség a példatárak megoldás részében és az oktatói honlapon)
 - önellenőrző és modulzáró feladatok megoldása
- tanulási idők, gyakorlásigényesség
- alaposság

A tárgy webmappájának tartalma

- a tárggyal kapcsolatos alapvető tudnivalók, tanulás-módszertani tanácsok
- bizonyos témakörökből mintapéldák megoldásokkal
- példatárbeli, valamint önellenőrző és modulzáró feladatok megoldásai részletes magyarázatokkal
- **hibalisták!**

A mikroökonómia vizsga

- a vizsga időtartama: 50 perc, „mehet” gomb
- a tutor nincs jelen a vizsgán
- mellékszámítások és válaszadó lap
- elérhető maximum: 30 pont
- értékelés: 15 pont alatt elégtelen, 15-18 pont elégséges, 19-21 pont közepes, 22-24 pont jó, 25-30 pont jeles
- részpontszámok

A vizsgateszt felépítése

- mintafeladatok: önellenőrző és modulzáró feladatok
- 1. feladatcsoport: feleletválasztós tesztek, szókitöltős, ábra-hozzárendelési feladatok stb. (12 pont)
- 2. feladatcsoport: kisebb számítási példák, táblázatkitöltés (8 pont)
- 3. feladatcsoport: nagyobb számítási példák, optimalizációs feladatok (10 pont)

Példa feleletválasztós tesztre

Az alábbiak közül mely közgazdasági problémák tartoznak a mikroökonómia tárgyköréhez?

- ☐ most vagy jövőre vásároljanak új tv-készüléket Kovácsék?
- ☐ milyen kamatszintet határozzon meg a jegybank az inflációs célkitűzés eléréséhez?
- ☐ elvállalja-e Kovács úr a neki felkínált munkát vagy inkább várjon egy kedvezőbb ajánlatra?
- ☐ hogyan reagál Magyarország külkereskedelmi mérlege a forint árfolyamának erősödésére?
- ☐ mekkora a maximális nyereséget biztosító kibocsátása egy alkatrészgyártó vállalatnak?
- ☐ hány százalékkal képes megnövelni egy vállalat termékei iránti keresletet, ha a reklámkiadásokat a duplájára emelik?

Példa szókitöltős feladatra

1 reáljövedelem	5 termelési tényezők
2 tőkeállomány	6 nomináljövedelem
3 gazdaság	7 profitszerzés
4 szükségletek	8 javak

Egészítse ki az alábbi mondatokat az 1-8 számokkal jelölt szavakkal.

- A vállalkozó tevékenységének célja a ...
- A ... olyan termelt javak összessége, amelyeket további termelési folyamatokban használnak fel.
- A ... olyan hasznos dolgok, amelyek ... kielégítésére alkalmasak, s ezáltal növelik jólétünket.

Példa táblázatkitöltésre

- egy vállalkozás tőkeállománya 5 millió forint, ez rövid távon fix
- a havi tőkeköltség 2%
- egy alkalmazott havi bérköltsége 100.000 Ft

L	Q	FC	VC	TC	MC	AFC	AVC	AC
0	0	100000	0	100000	-	-	-	-
2	100	100000	200000	300000	2000	1000	2000	3000
4	180	100000	400000	500000	2500	556	2222	2778
6	240	100000	600000	700000	3333	417	2500	2917
8	280	100000	800000	900000	5000	357	2857	3214
10	300	100000	1000000	1100000	10000	333	3333	3667



SZÉCHENYI ISTVÁN
EGYETEM
GYŐR

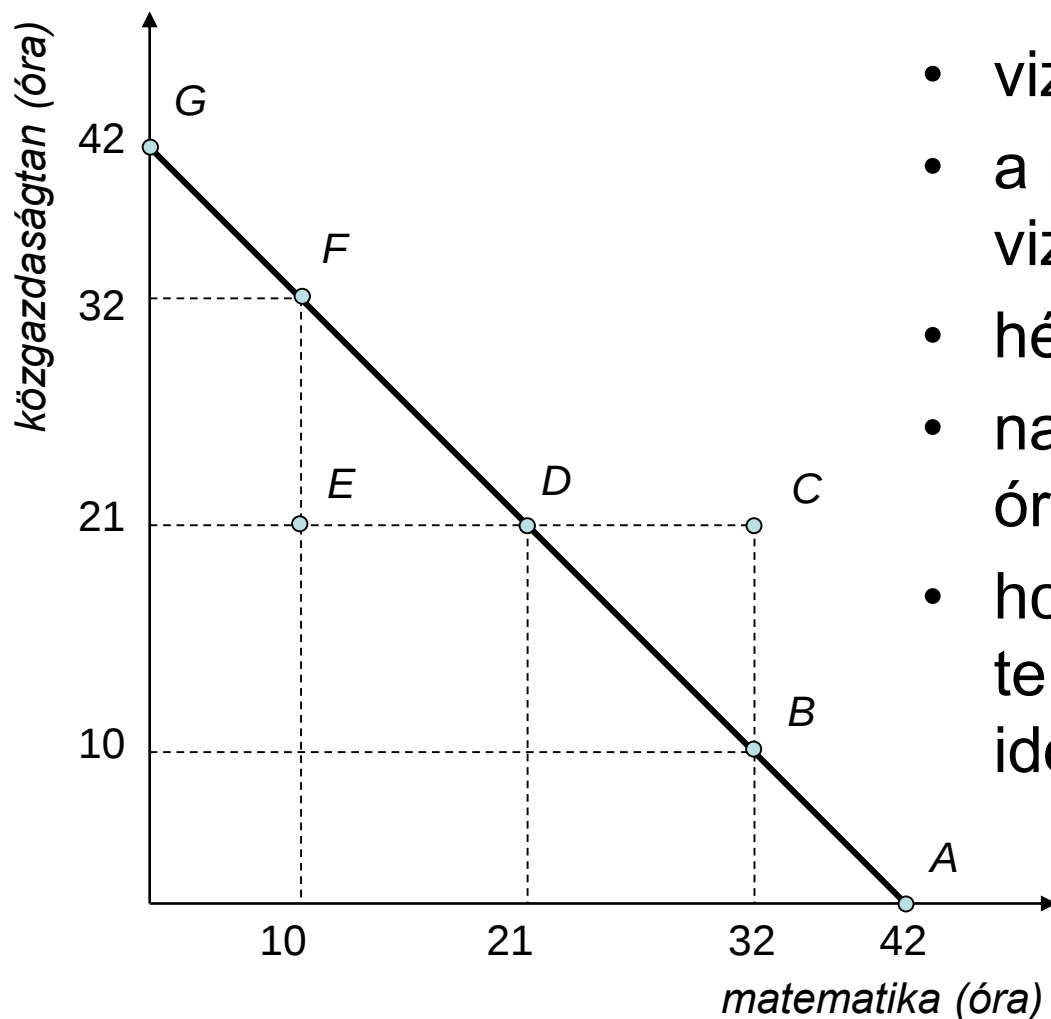
Közgazdasági alapmodellek

A választási lehetőségek (költségvetési
egyenes, transzformációs görbe) és
piaci mechanizmus modellje (Marshall-
kereszt)

Matematikai eszköztár: koordináta-rendszer, függvények

- tengelyek, közgazdasági változók
- pontok, közgazdasági változók közötti kapcsolatok
 - azonos irányú kapcsolat
 - ellentétes irányú kapcsolat
 - két változó függetlensége
- függvények
 - közgazdasági példák
 - termelési függvény
 - költségfüggvény
 - költségvetési egyenesek (lineáris függvények)
 - transzformációs görbe (TLH)
 - a függvénygörbe alakja, jellemzői
 - növekvő/csökkenő függvény, meredekség
 - szélsőértékek (globális, lokális)
 - tengelymetszetek

Példa: választási lehetőségek a tanulás során



- vizsgaidőszak van
- a matek és a közgazd vizsgát egy napra tettük
- hét nap van hátra
- naponta átlagosan 6 óránk van a felkészülésre
- hogyan oszthatjuk be a teljes felkészülési időnket?

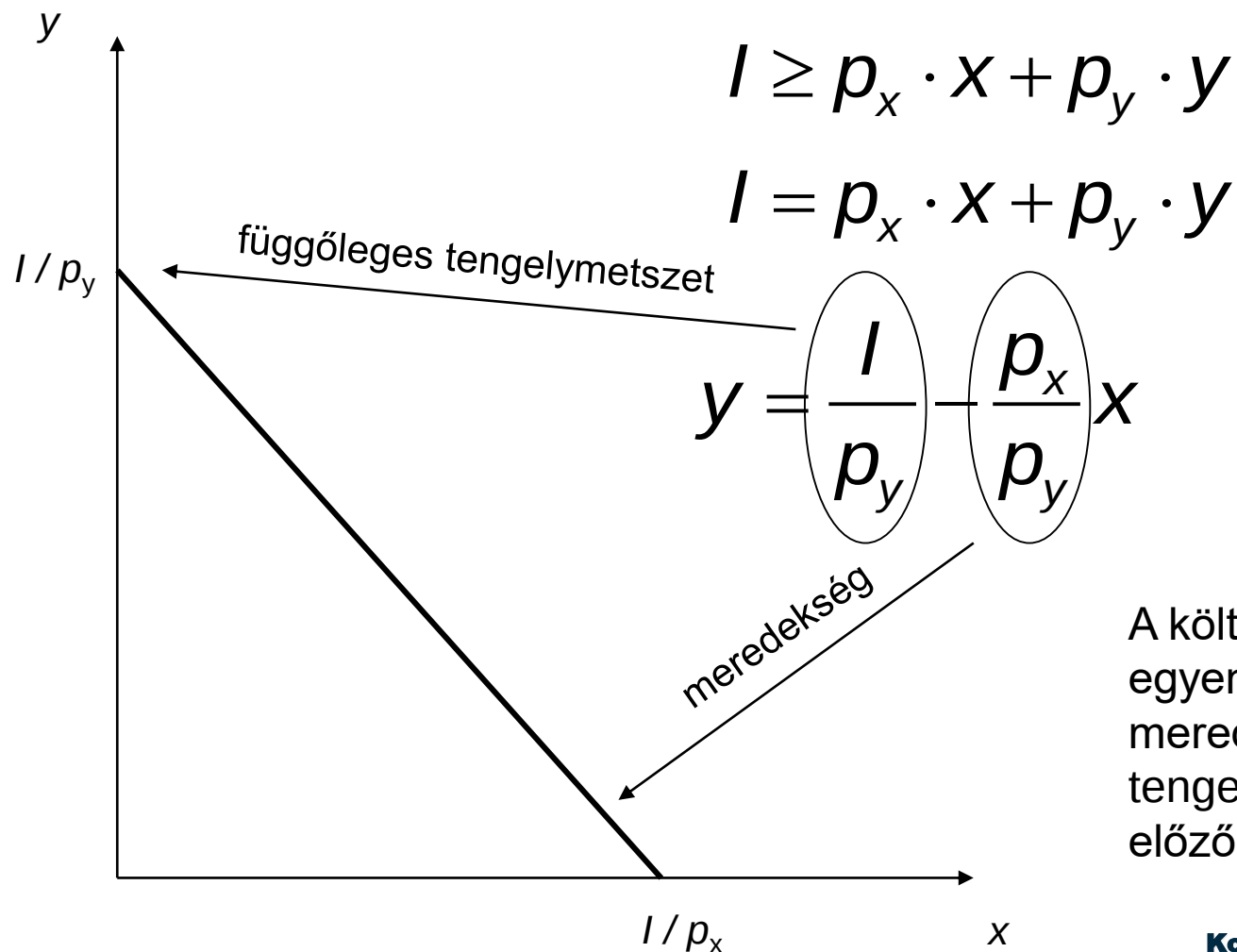
Korlátozó feltételek a fogyasztásban

- egy elsőéves egyetemi hallgató a 4930 Ft-os mobilegyenleggel kezdi meg a tanévet
- a mobiltelefont csak két célra használja
 - szülők hívása: vezetékes hálózatra történő hívás, kedvezményes időszakban, 29 Ft/perc
 - barátnő/barát hívása: hálózaton belüli hívás, éjszaka, díja 17 Ft/perc

Jelölések

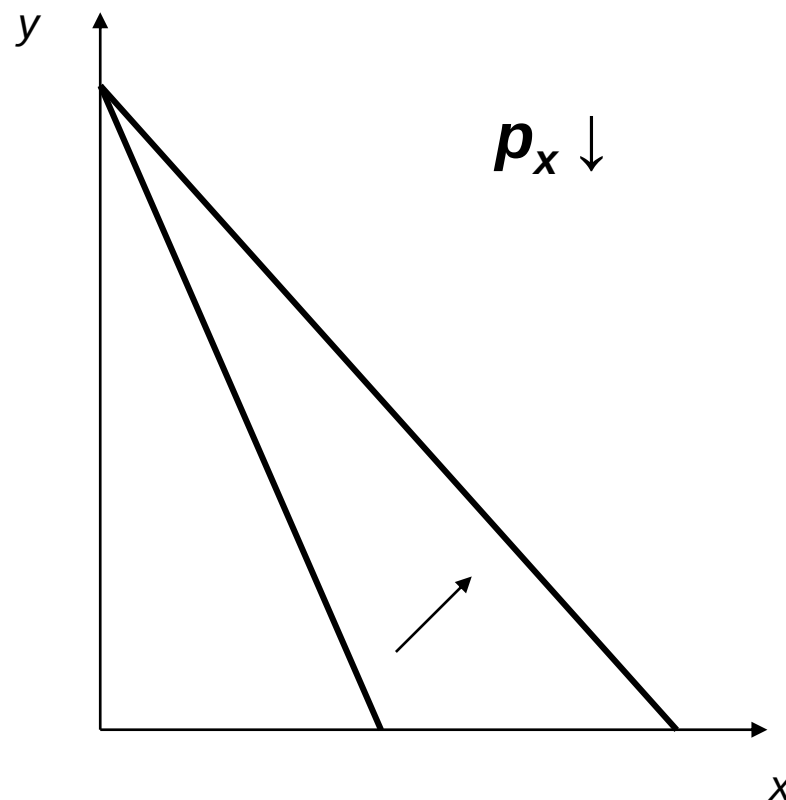
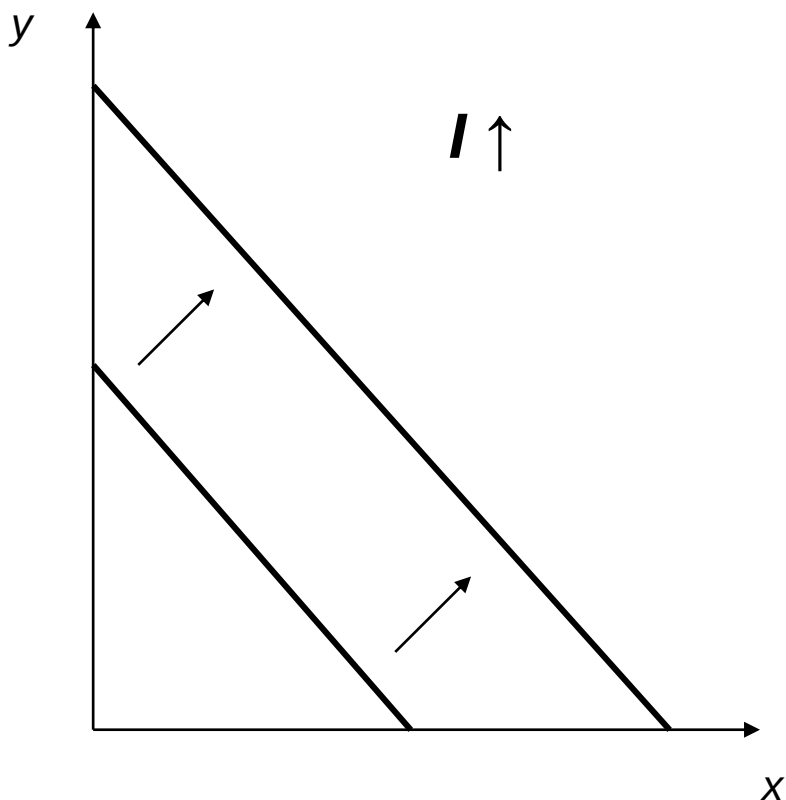
- a fogyasztásra költött pénzösszeg: I
(esetünkben $I = 4930$ Ft)
- a termékekből vásárolt (vásárolható) mennyiség:
 x és y
 - szülőkkel való beszélgetési idő percben (x)
 - barátnővel/baráttal való beszélgetési idő percben (y)
- az egyes termékek árai: p_x és p_y
 - hívás vezetékes hálózatra, csúcsidőszakban
($p_x = 29$)
 - éjszakai hívás, hálózaton belül ($p_y = 17$)

Költségvetési halmaz és költségvetési egyenes általában



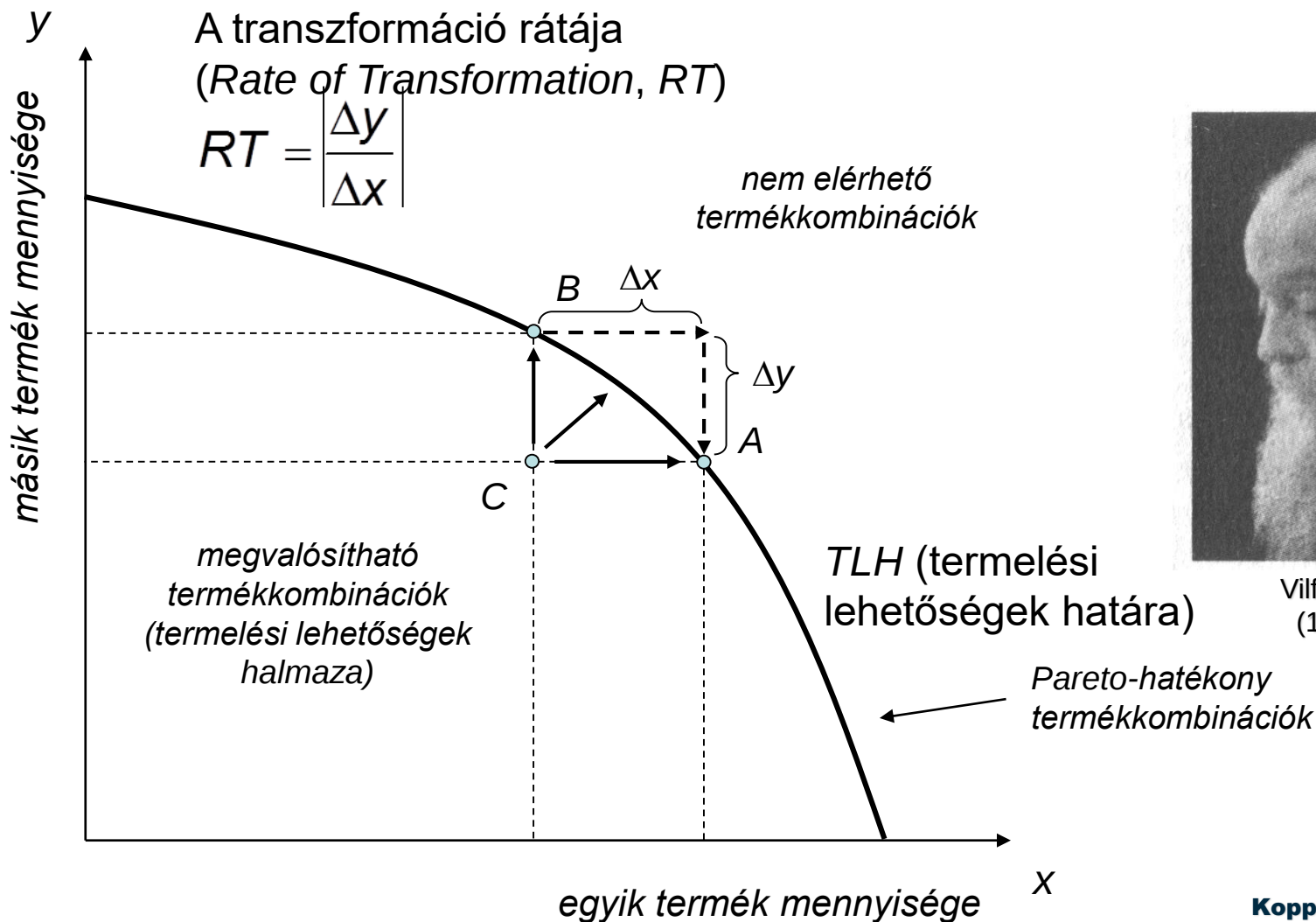
A költségvetési egyenes felírása, meredeksége és tengelymetszetei az előző számpéldában.

A költségvetési egyenes elmozdulásai



A fenti változások értelmezése a korábbi konkrét példánkban.

A termelési lehetőségek határa



Vilfredo Pareto
(1848-1923)

Példa: a transzformációs görbe

Egy országban két terméket (x és y) termelnek. A termelési lehetőségek határa görbe egyenlete:

$$y = 72 - \frac{x^2}{18}$$

- a) Adja meg a görbén lévő kiválasztott pontok hiányzó koordinátáit az alábbi táblázatban:
- b) Rajzolja meg a TLH görbe grafikonját!
- c) Hogyan alakul az x termék alternatív költsége, ha fokozatosan növeljük a kibocsátását?

x	y	RT
0		
6		
	64	
18		
	40	
	22	
	0	

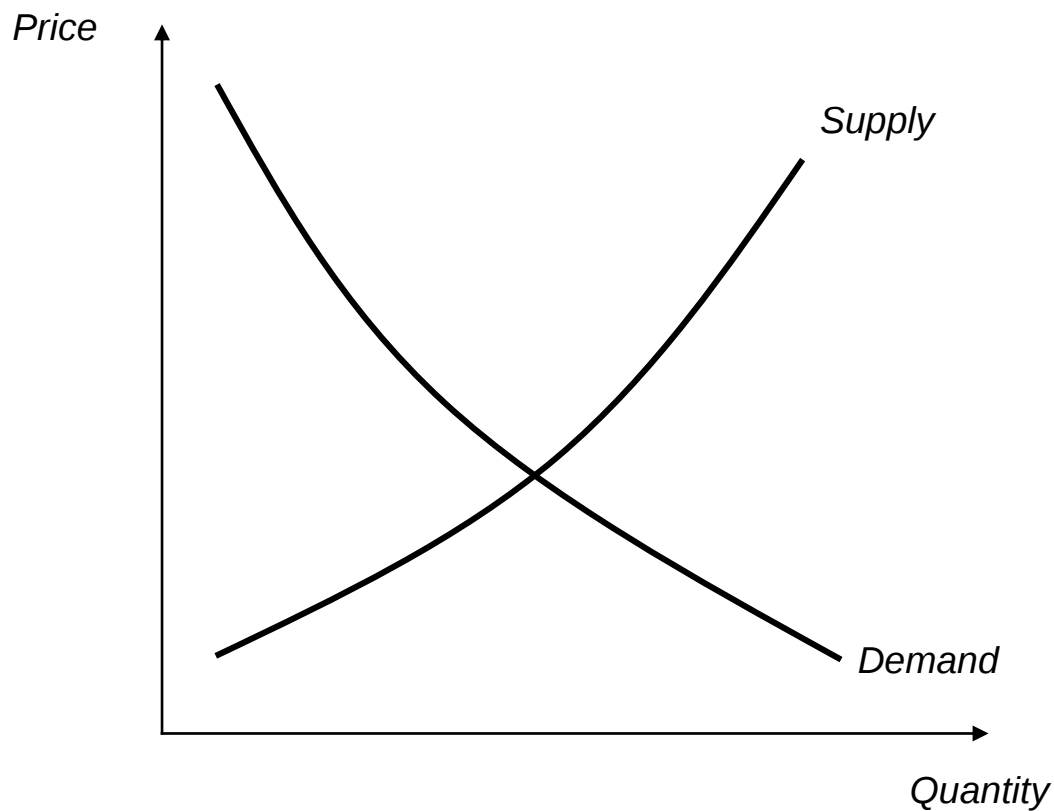
A „választási” modell univerzalitása

- alkalmazási lehetőségek
 - költségvetési halmaz, költségvetési egyenes
 - termelési lehetőségek, transzformációs görbe
- univerzális üzenet
 - korlátozott lehetőségek, szűkösség, gazdálkodás
 - trade-off, az alternatív költség fogalma
 - hatékonyság a termelésben és az elosztásban
 - mivel foglalkozik a közgazdaságtan?
„A közgazdaságtan azt tanulmányozza, hogy a társadalmak miként használják a szűkös erőforrásokat értékes termékek előállítására, és hogyan osztják el ezeket a társadalom tagjai között.” (Samuelson-Nordhaus)
 - következő kérdés: hol és hogyan történik az elosztás?

A piac modellje: Marshall-kereszt



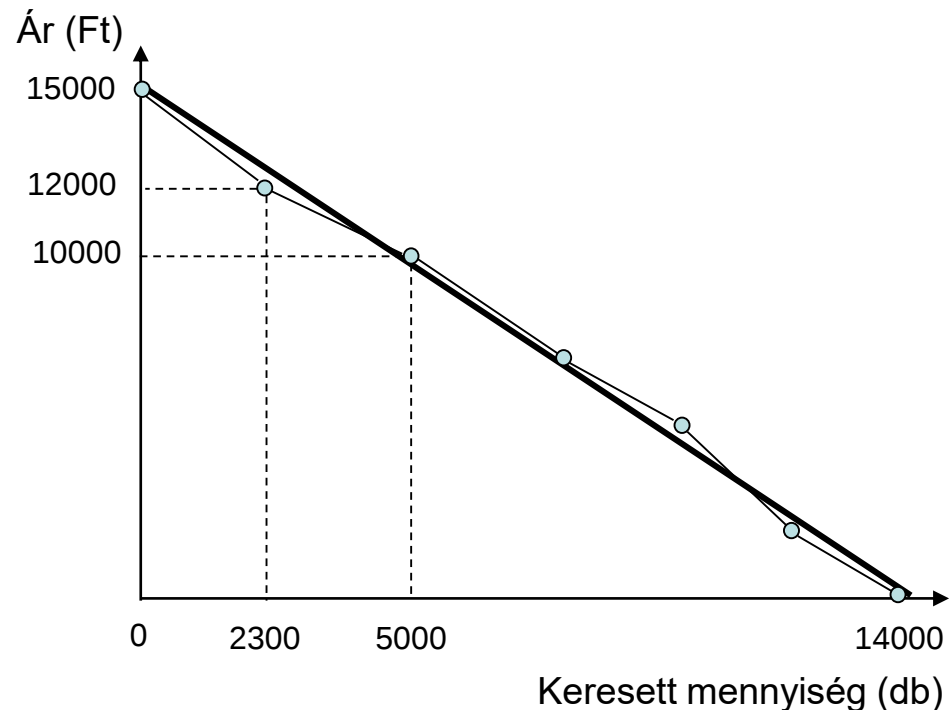
Alfred Marshall (1842-1924)



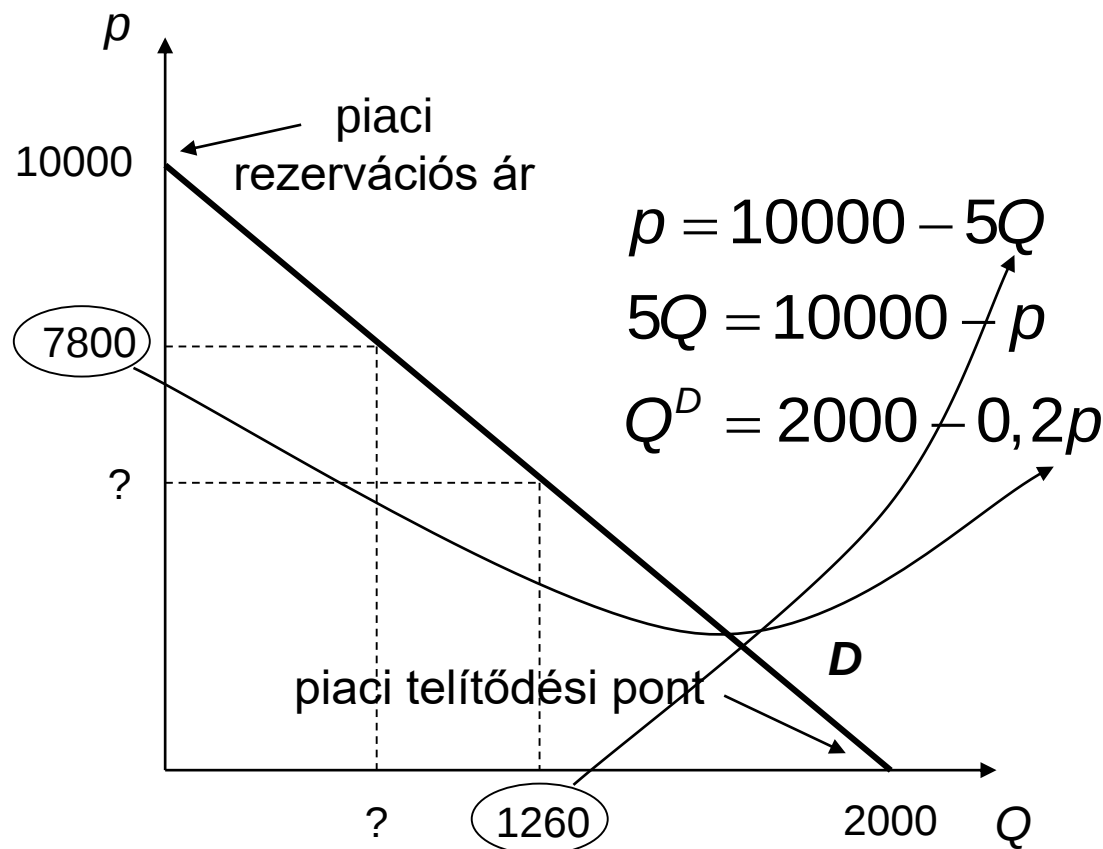
Alapvető keresletelemzési módszerek a gyakorlatban

- kit érdekkel a kereslet alakulása?
- piackutatás, kérdőíves felmérések
- a piackutatási eredmények prezentációja

Piaci ár (Ft)	Keresett mennyiség (db)
15 000	0
12 000	2 300
10 000	5 000
7 000	7 800
5 000	10 000
2 000	12 000
0	14 000



Az elméleti keresleti görbe és egy kis elemi matematika...

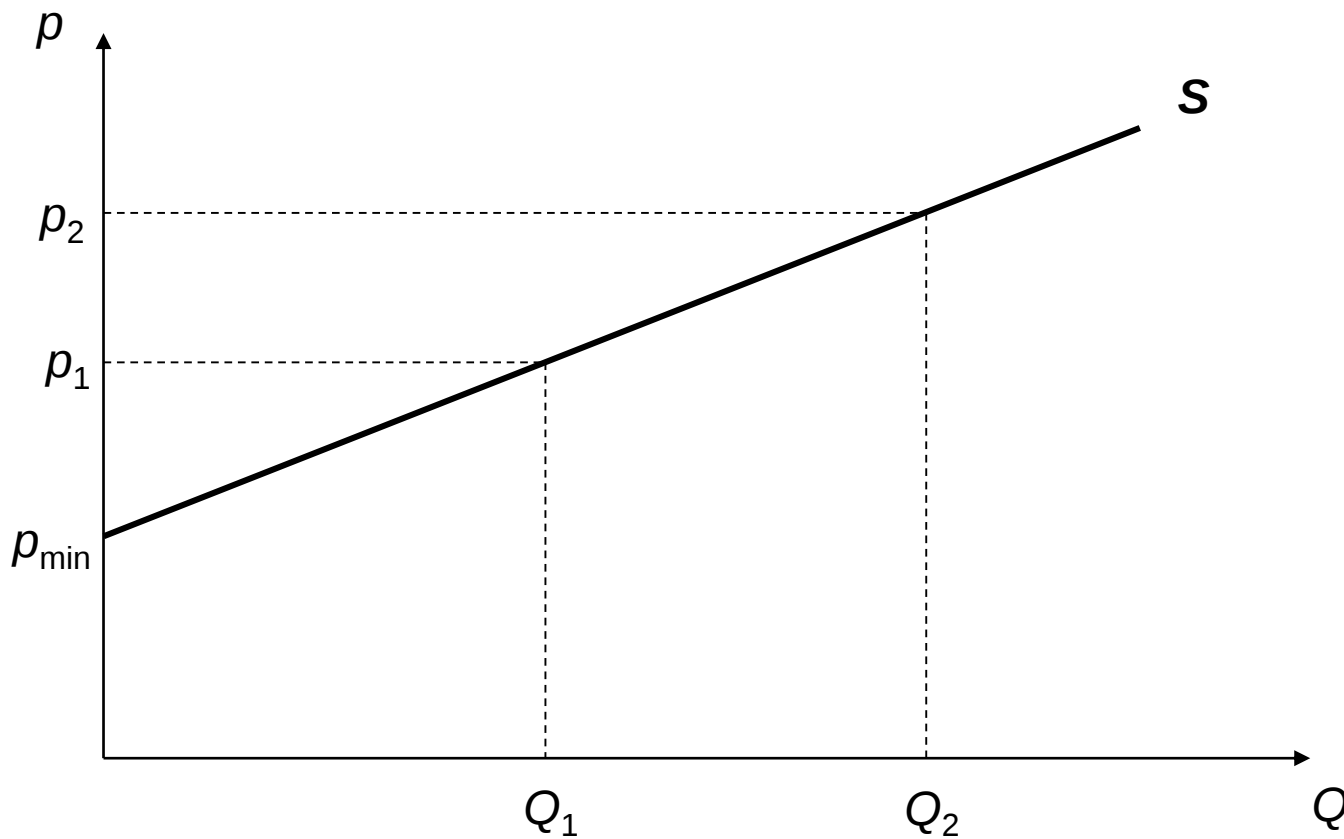


- a legegyszerűbb egyváltozós függvénykapcsolat
- a lineáris keresleti görbe formulájának meghatározása
- az inverz görbe ábrázolása, a tengelymetszetek meghatározása a lineáris keresleti görbe képlete alapján

Példa: a keresleti függvény kezelése

- Egy termék piacán a vevők 800 Ft-os ár esetén már egyetlen darabot sem vásárolnak. Tudjuk, hogy ha az ár 10 forinttal csökken, akkor a kereslet mindig 50 darabbal emelkedik meg.
 - Határozza meg, hogy maximálisan mennyit igényelnének a vevők a termékből? (Mennyi lenne a kereslet, ha ingyen juthatnának a termékhez?)
 - Ábrázolja a szöveges információk alapján a keresleti görbét!
 - Adja meg a keresleti görbe egyenletét mindkét formában: Q-ra rendezett (normál) és p-re rendezett (inverz) alakban!
 - A keresleti függvény egyenlete alapján határozza meg a kereslet nagyságát a $p=750\text{Ft/db}$, $p=700\text{ Ft/db}$, $p=400\text{ Ft/db}$, $p=300\text{ Ft/db}$ és $p=120\text{ Ft/db}$ esetére!
 - A keresleti függvény egyenlete alapján határozza meg, hogy milyen ár esetén lesz a kereslet nagysága 100 db, 200 db, 400 db, illetve 600 db! (Vegye észre, hogy az előző pontban feltett kérdésre a keresleti görbe Q-ra, erre a kérdésre pedig a keresleti görbe p-re rendezett alakjából kiindulva kapható meg egyszerűbben a válasz).

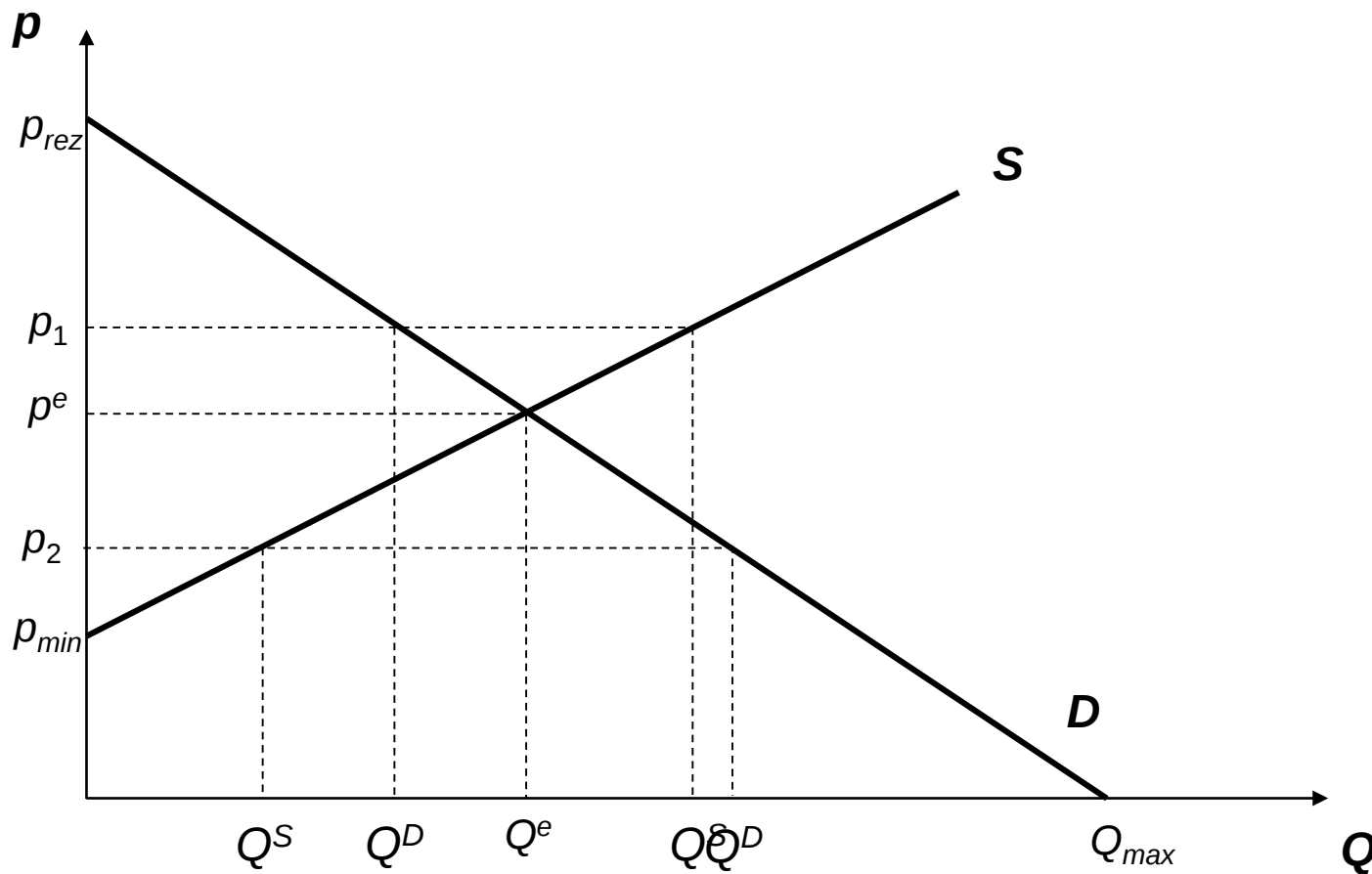
A piaci kínálati görbe



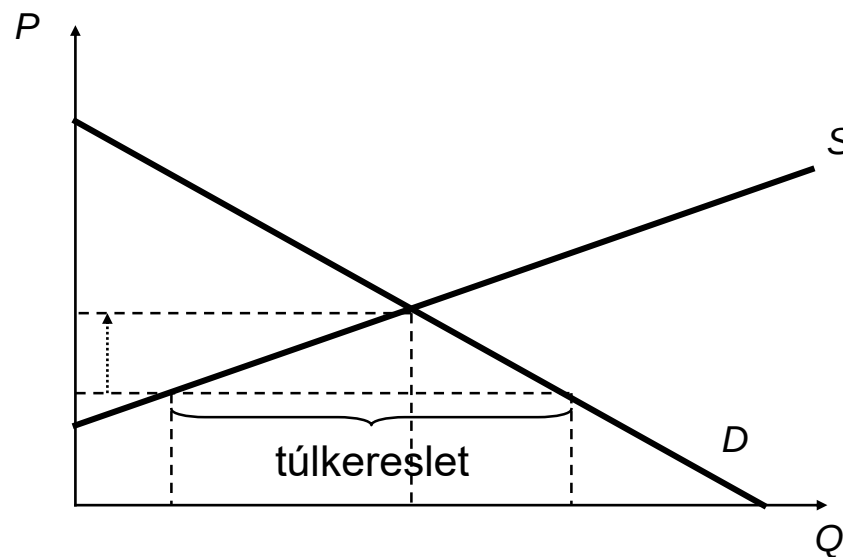
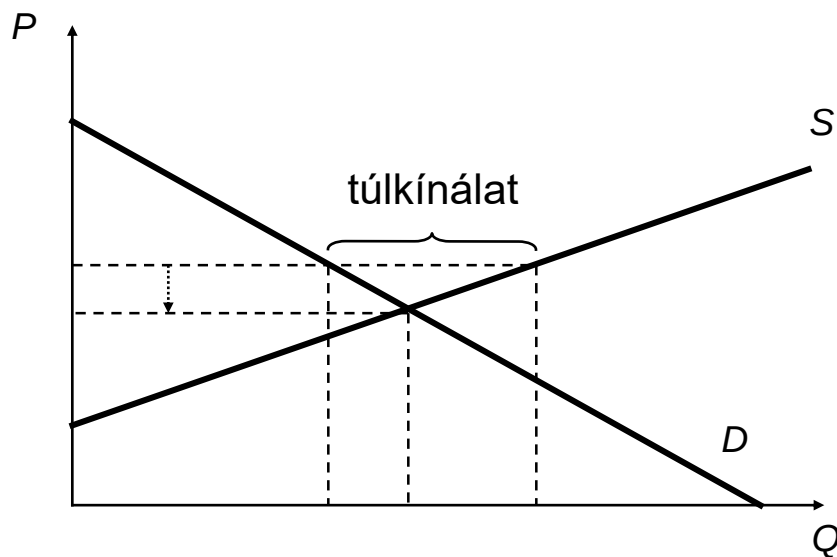
Példa: a kínálati függvény kezelése

- Egy piac legalacsonyabb áron értékesítő vállalata 1500 Ft-os ár esetén hajlandó a piacra lépni, ennél alacsonyabb ár esetén nem jelenik meg kínálattal. Minden egy forintos áremelkedés esetén 100 db-bal emeli az eladni szándékozott mennyiséget.
 - Ábrázolja a kínálati függvényt!
 - Írja fel a kínálati függvény egyenletét!
 - Határozza meg a kínálatot a következő árak esetén: $p=1400$ Ft/db, $p=1500$ Ft/db, $p=1600$ Ft/db, $p=2000$ Ft/db, $p=3842$ Ft/db!
 - Milyen árak esetén lesz a kínálat $Q=100$ db, $Q=1500$ db, $Q=10000$ db, $Q=20000$ db?

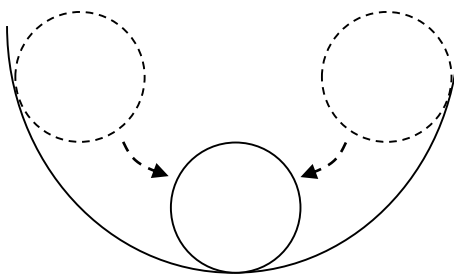
A piac egyensúlyi helyzete



A piac „megtisztulása”



STABIL
EGYENSÚLY



Példa: a piaci egyensúly meghatározása

- Egy termék piacát a következő függvények írják le: $Q = 0,1p - 100$ és $Q = 2400 - 0,3p$.
 - Döntse el, hogy a két egyenlet közül melyik adja meg a keresleti és melyik a kínálati függvény! Állítását támassza alá!
 - Határozza meg, hogy mennyi terméket igényelnek a fogyasztók, ha ingyen juthatnak hozzá a termékekhez!
 - Mekkora az az ár, ahol a fogyasztók már nem vásárolnak terméket?
 - Milyen ár alatt nem lépnek ki a cégek a piacra?
 - Ábrázolja az előzőeket bemutató összefüggéseket a megszokott koordináta-rendszerben!
 - Jelölje a tengelyeken lévő változókat, mértékegységeket! Jelölje a tengelymetszéspontok koordinátáit.
 - Határozza meg, hogy milyen ár mellett kerül egyensúlyba a piac!
 - Mekkora termékmennyiség cserél gazdát az egyensúlyi ár esetén?
 - Vizsgálja meg a piac helyzetét $P=5000$ Ft/db és $P = 6800$ Ft/db-os áron! Mutassa meg az egyensúlytalanság mértékén az ábrán! (Jelölje be a kereslet és a kínálat eltérését ezeknél az árszinteknél!)

Egy bonyolultabb számpélda: a Marshall-kereszt alkalmazása

- kitalált példa: kisvárosi piac, tojás
- a keresleti függvény $Q^D = 12000 - 8000 \frac{p}{p_h}$
- a kínálati függvény $Q^S = 250p - 2p_i$
- a tojás ára a hipermarketekben és a takarmány ára adottság (exogén változók)

$$p_h = 20 \quad p_i = 2125$$


Mellékszámítások

$$Q^D = 12000 - 8000 \frac{p}{20} = 12000 - 400p$$

$$400p = 12000 - Q$$

$$p = 30 - \frac{1}{400}Q$$

$$Q^S = 250p - 2 \cdot 2125 = 250p - 4250$$

$$250p = Q + 4250$$

$$p = \frac{1}{250}Q + 17$$

Kapcsolódó feladatok

- rajzolja fel az inverz keresleti és kínálati görbét! 
- határozza meg és ábrázolja a piac állapotát
 - ha az ár 28 Ft/db,
 - illetve ha az ár 20 Ft/db!

További mellékszámítások

$$p = 28$$

$$Q^D = 12000 - 400 \cdot 28 = 800$$

$$Q^S = 250 \cdot 28 - 4250 = 2750$$

$$Q^S > Q^D$$

$$p = 20$$

$$Q^D = 12000 - 400 \cdot 20 = 4000$$

$$Q^S = 250 \cdot 20 - 4250 = 750$$

$$Q^D > Q^S$$

Kapcsolódó feladatok (folytatás)

- határozza meg a piaci egyensúlyi árat és mennyiséget! 

$$Q^D = Q^S$$

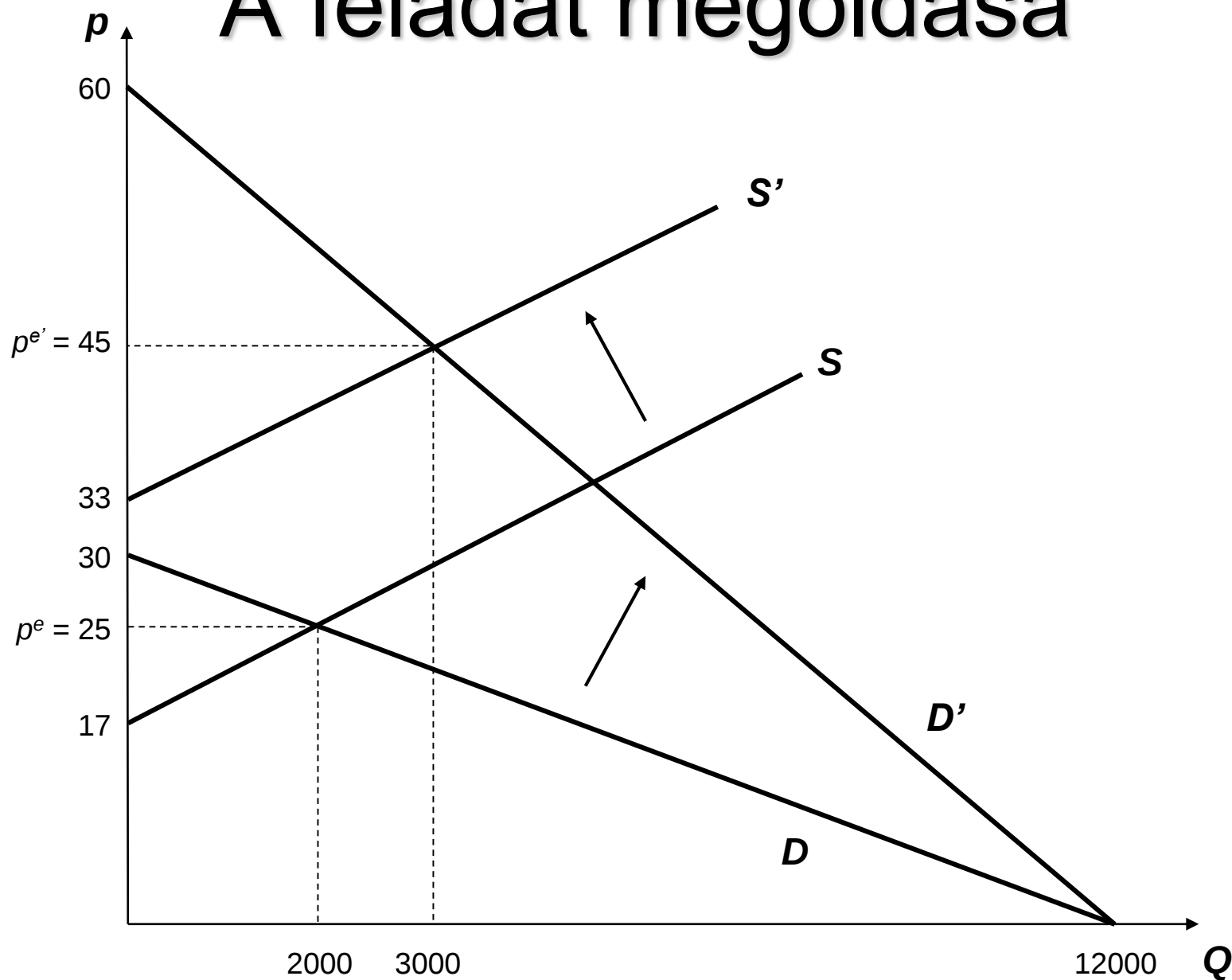
$$12000 - 400p = 250p - 4250$$

$$16250 = 650p$$

$$p^e = 25 \quad Q^e = 2000$$

- hogyan befolyásolja a keresleti és kínálati viszonyokat, ha a hipermarketekben a tojás ára megduplázódik, a takarmány ára pedig 2000 Ft-tal nő?
- rajzolja fel az új helyzetnek megfelelő keresleti és kínálati görbét!
- határozza meg az új egyensúlyi árat és mennyiséget!

A feladat megoldása



Hogyan működnek és mire valók a közgazdasági modellek?

- a lényeges összefüggések megragadása, egyszerűsítés
- építőelemek
 - endogén változók
 - exogén változók
 - feltevések
- magyarázó- és előrejelző-képesség

figure 1-4

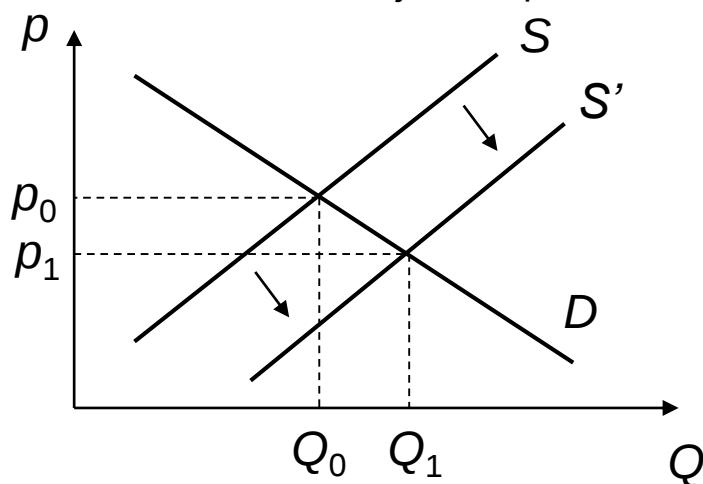
page 7



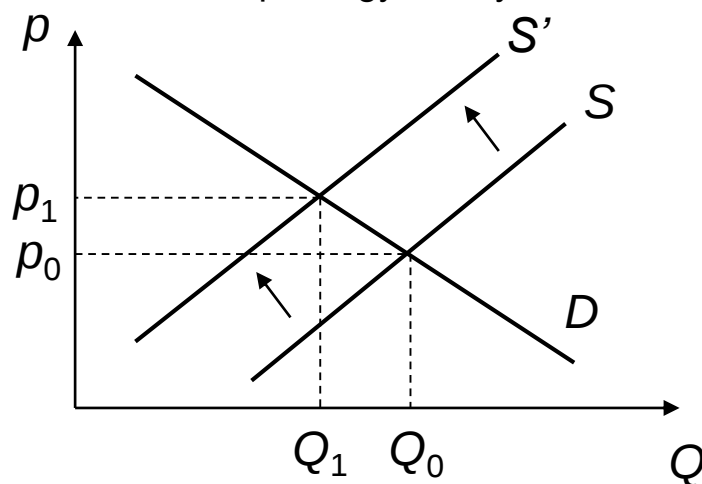
How Models Work

A piacmodell alkalmazása

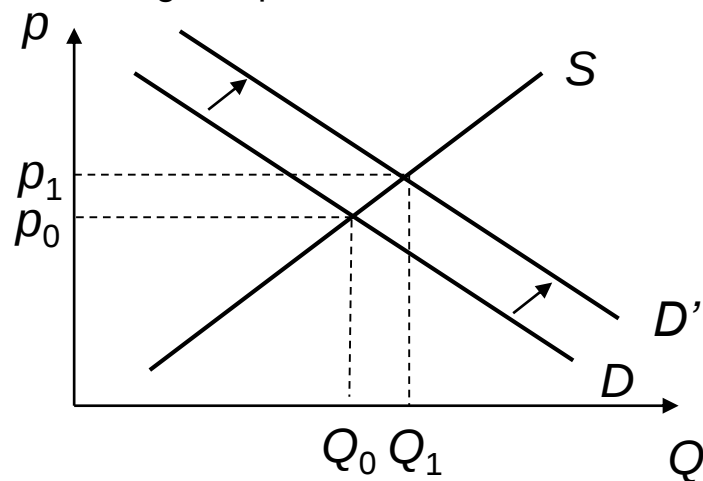
Az asztali DVD lejátszók piaca



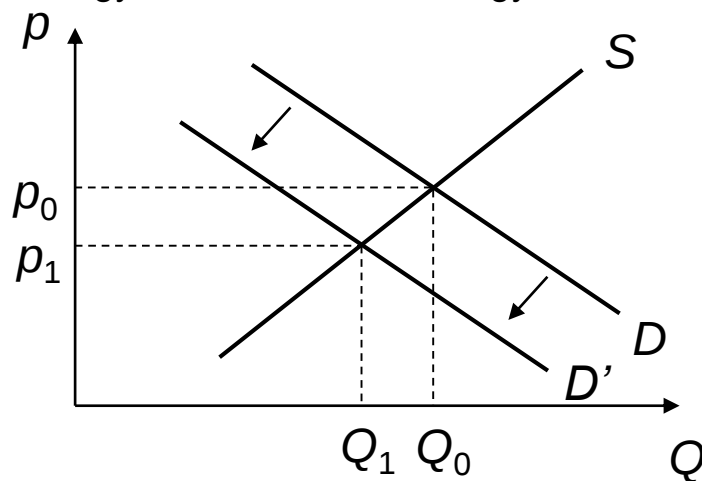
A kukoricapiac egy aszályos évben



Ingatlanpiac tanévkezdéskor



Egy ruházati termék kimegy a divatból





SZÉCHENYI ISTVÁN
EGYETEM
GYŐR

Mikroökonómiai optimumfeladatok megoldási módszerei

Alapvető deriválási szabályok.
Feltételes szélső érték feladatok
megoldása.

Mit jelent az optimalizálás?

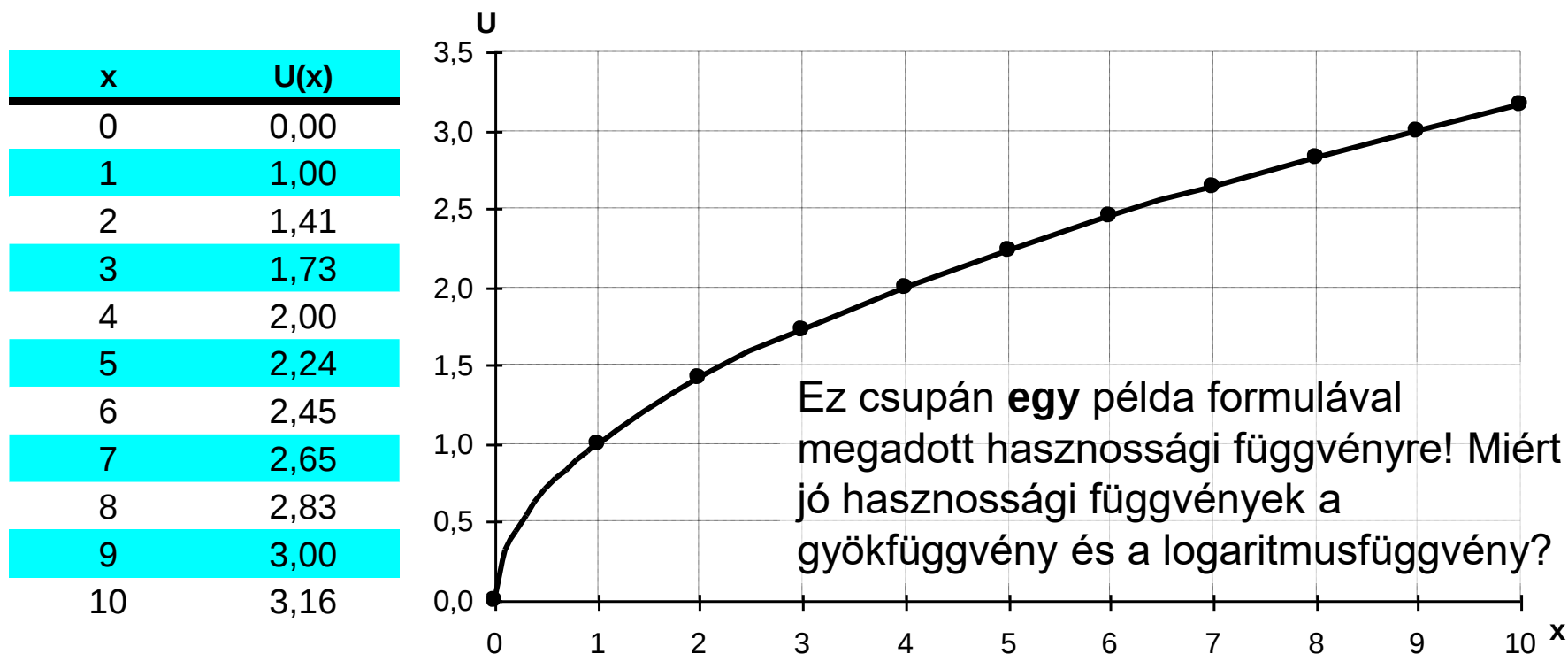
- feltételes szélsőérték-feladat
- döntési helyzet feltárása
- egyszerűsítő feltevések, modellek
- döntési változók azonosítása
- választási lehetőségek, korlátozó feltételek
- döntési kritérium, célfüggvény, racionális magatartás, optimum: maximum- vagy minimum
- a gazdálkodás fogalma, alkalmazási területek

A hasznosság maximalizálása

- egyváltozós hasznossági függvények
- a határhaszon fogalma
- a határhaszon mint differenciahányados
- a határhaszon mint differenciálhányados
- a legfontosabb deriválási szabályok
- egyváltozós hasznossági függvények szélső értékének meghatározása deriválással

Egyváltozós hasznossági függvény

A hasznossági függvény jelölése U vagy TU . Mind a tankönyvben, mind a példatárban találkozhatunk mindkét jelöléssel!



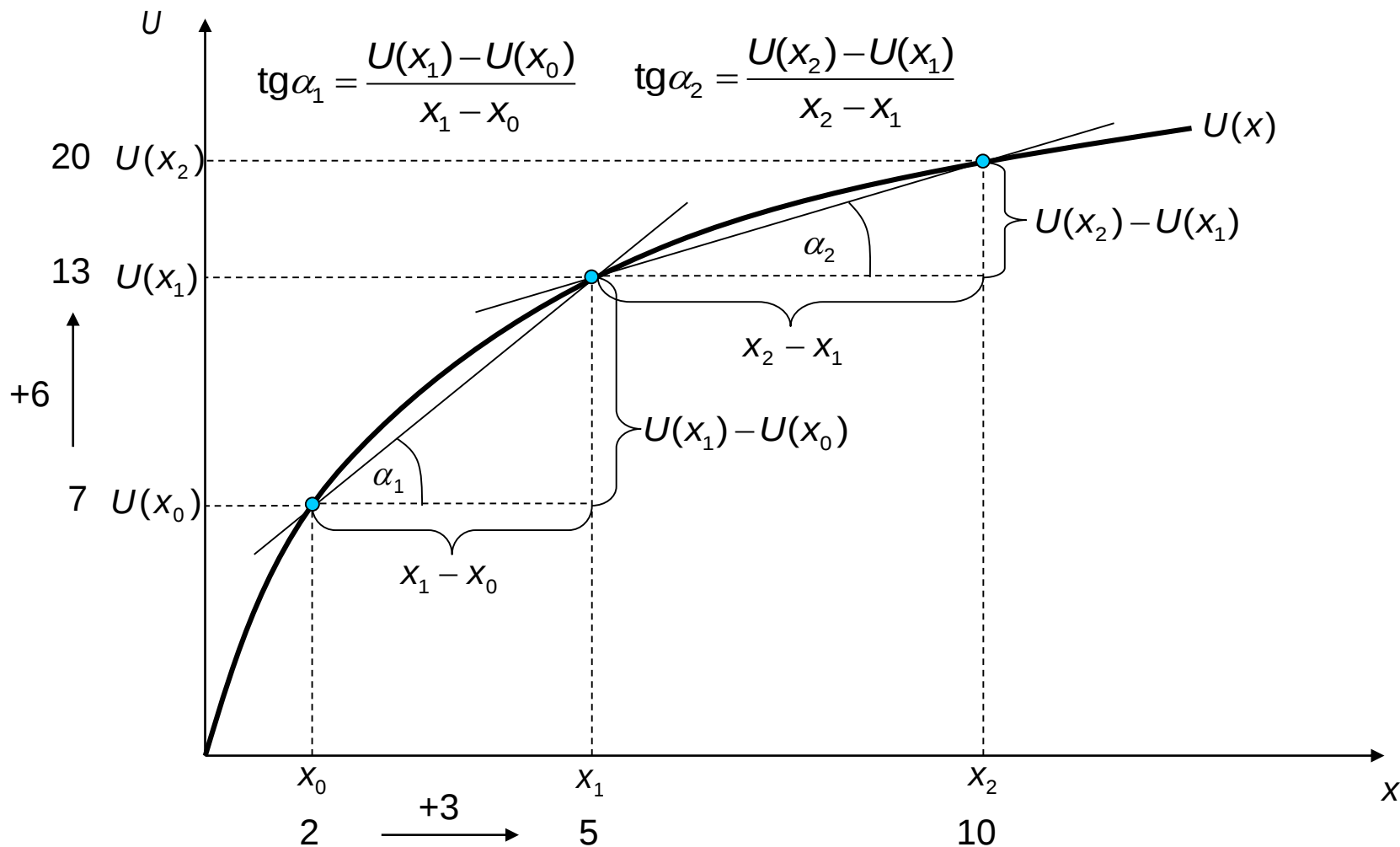
Az $U(x) = \sqrt{x}$ hasznossági függvény néhány pontja és grafikonja

A határhaszon fogalma

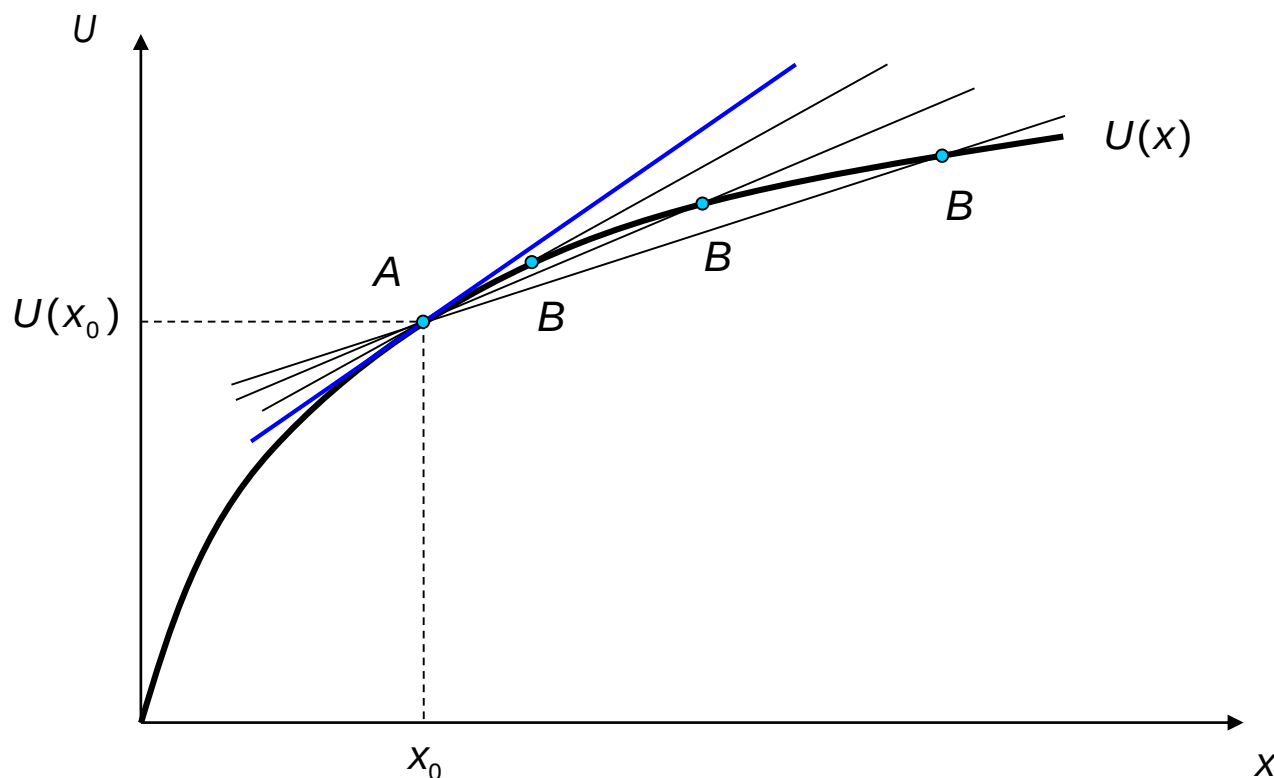
	Total Utility	Marginal Utility
x	TU	MU
0	0	-
2	7	3,5
5	13	2
10	20	1,4

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta x}$$

A határhaszon mint differenciahányados



A határhaszon mint differenciálhányados



$$MU(x) = \frac{dU(x)}{dx} = U'(x)$$

A legfontosabb deriválási szabályok...

$$f(x) = x^{\alpha} \qquad f'(x) = \alpha \cdot x^{\alpha-1}$$

$$f(x) = x^5 \qquad f'(x) = 5x^4$$

$$g(x) = x^2 \qquad g'(x) = 2x$$

$$h(x) = x \qquad h'(x) = 1 \cdot x^0 = 1$$

$$f(x) = 2x^3 \qquad f'(x) = 2 \cdot 3 \cdot x^2 = 6x^2$$

$$g(x) = 2x \qquad g'(x) = 2 \cdot 1 \cdot x^0 = 2$$

$$h(x) = 7 \qquad h'(x) = 0$$

... és alkalmazásuk

$$TU(x) = \sqrt{x} = x^{0,5} \qquad MU(x) = TU'(x) = 0,5 \cdot x^{-0,5} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$TU(x) = 5x^{0,2} \qquad MU(x) = 5 \cdot 0,2 \cdot x^{-0,8} = \frac{1}{x^{0,8}}$$

$$TU(x) = 2x^{\frac{2}{3}} \qquad MU(x) = 2 \cdot \frac{2}{3} \cdot x^{-\frac{1}{3}} = \frac{4}{3\sqrt[3]{x}}$$

$$TU(x) = 6x - x^2 \qquad MU(x) = 6 - 2x$$

$$U(x) = \ln x \qquad U'(x) = \frac{1}{x}$$

Szélső érték meghatározása deriválással

- vegyünk egy telítődési ponttal rendelkező hasznossági függvényt pl. $U(x) = 6x - x^2$
- ábrázoljuk!
- értelmezzük a telítődési pontot!
- határozzuk meg a függvény maximumhelyét a derivált (határhaszon függvény) zérushelye segítségével!
- ezzel az optimumfeladatok megoldásának egyik (bár nem minden esetben legkényelmesebb) módszerét elő is készítettük!

Feltételes szélsőérték-feladatok megoldása: a legegyszerűbb módszer

- kétváltozós korlátozó feltételek értelmezése és felírása
 - gyakorlatias példák
 - költségvetési halmaz és költségvetési egyenes
 - tengelymetszet, meredekség
 - eltolódások, elfordulások
- kétváltozós célfüggvények értelmezése
- az optimális megoldás meghatározása
 - az egyik változót kifejezzük a korlátozó feltételből
 - a kapott formulát a hasznossági függvénybe írjuk
 - egyváltozós hasznossági függvényt kapunk
 - ennek szélső értéke a korábbiak alapján meghatározható

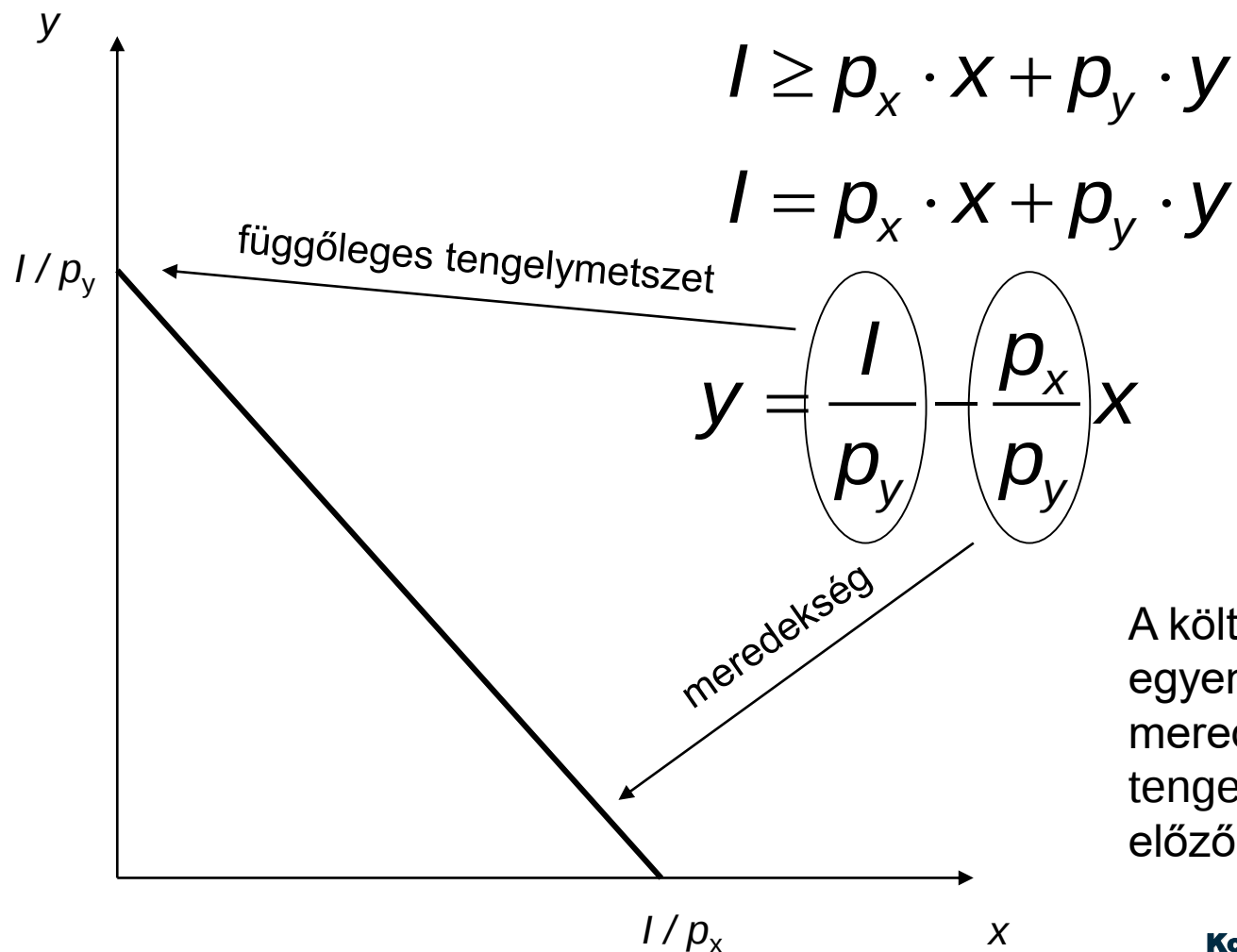
Korlátozó feltételek a fogyasztásban

- egy elsőéves egyetemi hallgató a 4930 Ft-os mobilegyenleggel kezdi meg a tanévet
- a mobiltelefont csak két célra használja
 - szülők hívása: vezetékes hálózatra történő hívás, kedvezményes időszakban, 29 Ft/perc
 - barátnő/barát hívása: hálózaton belüli hívás, éjszaka, díja 17 Ft/perc

Jelölések

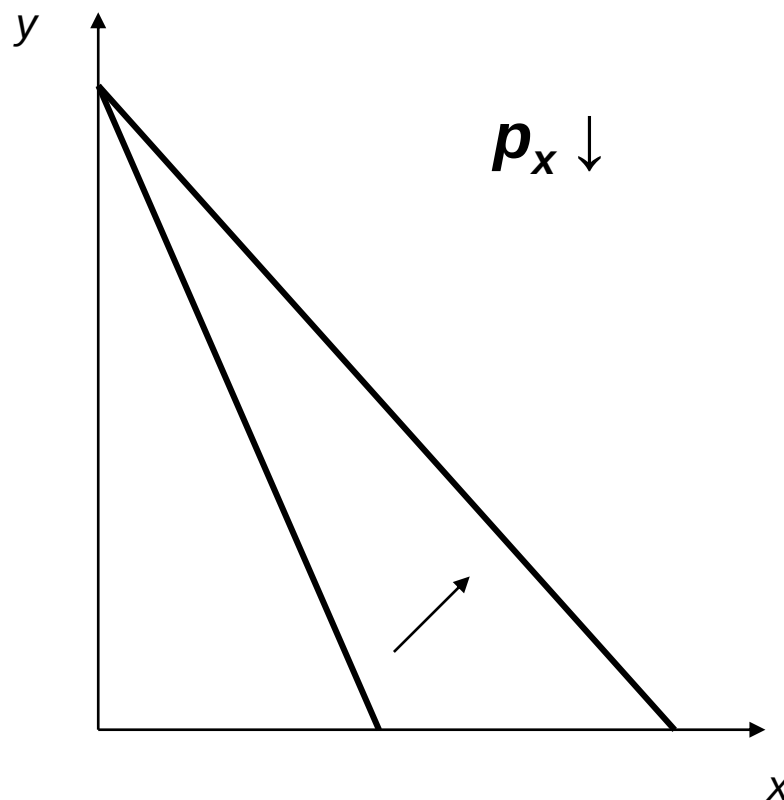
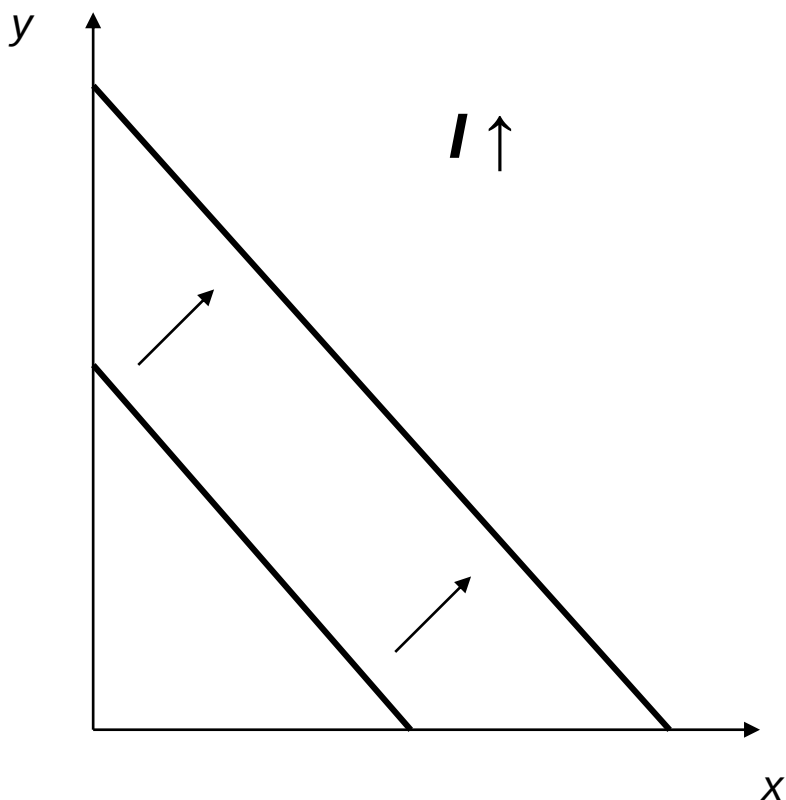
- a fogyasztásra költött pénzösszeg: I
(esetünkben $I = 4930$ Ft)
- a termékekből vásárolt (vásárolható) mennyiség: x és y
 - szülőkkel való beszélgetési idő percben (x)
 - barátnővel/baráttal való beszélgetési idő percben (y)
- az egyes termékek árai: p_x és p_y
 - hívás vezetékes hálózatra, csúcsidőszakban ($p_x = 29$)
 - éjszakai hívás, hálózaton belül ($p_y = 17$)

Költségvetési halmaz és költségvetési egyenes általában



A költségvetési egyenes felírása, meredeksége és tengelymetszetei az előző számpéldában.

A költségvetési egyenes elmozdulásai



A fenti változások értelmezése a korábbi konkrét példánkban.

A célfüggvény és a teljes optimumfeladat

- tételezzük fel, hogy a telefonhívásokból származó hasznosság a következő függvény szerint alakul: $U(x,y) = x \cdot y$
- hogyan használja fel a fenti fogyasztó a leghasznosabb módon a 4930 Ft-os egyenleget?
- a célfüggvény és a korlátozó feltétel felírása

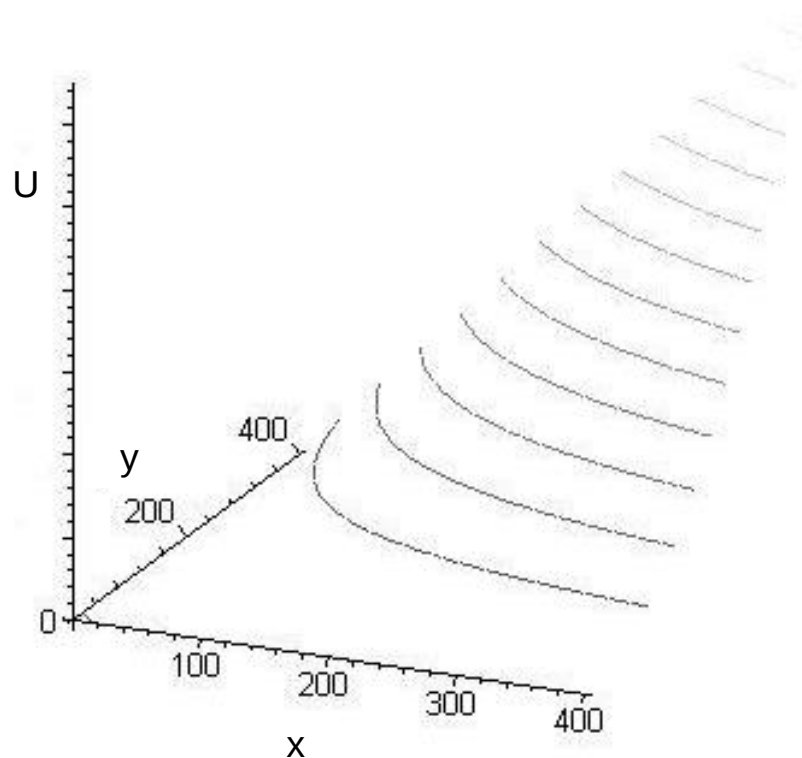
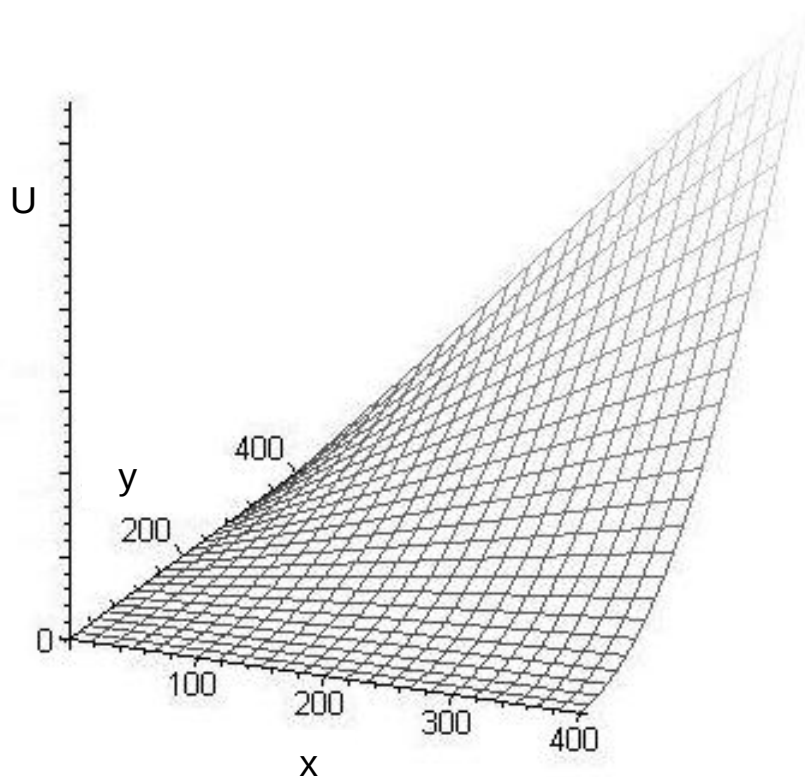
A megoldás lépései

- fejezzük ki az egyik változót a korlátozó feltételből
- a kapott formulát helyettesítsük be a célfüggvénybe
- a célfüggvény egyváltozósá alakult
- keressük meg az egyváltozós célfüggvény maximumhelyét
- a korlátozó feltételbe való visszahelyettesítéssel határozzuk meg a másik változó optimális értékét

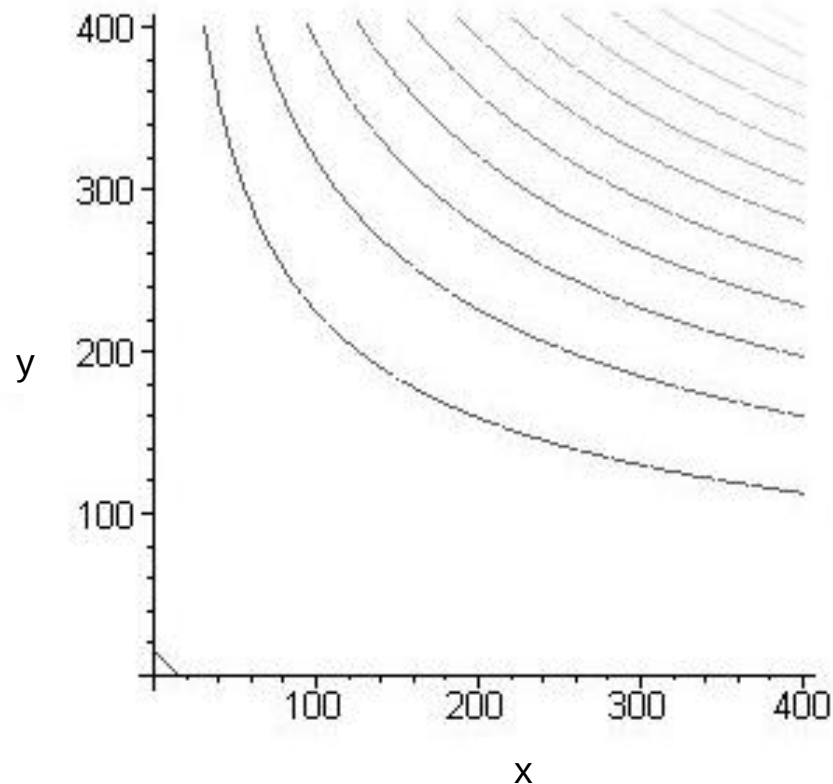
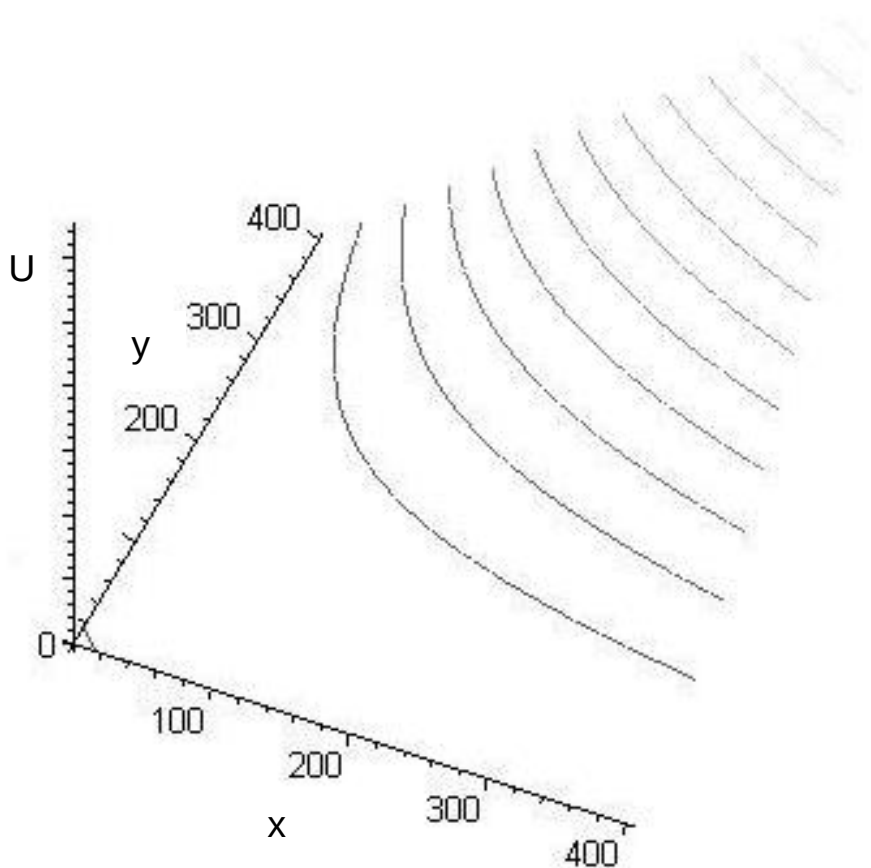
Optimumfeladatok egy másik megoldási módszere

- fontos előzetes tudnivalók
 - ez a megoldási módszer bír a legtöbb közgazdasági tartalommal
 - a megoldás lényege grafikusan jól szemléltethető
 - kétváltozós esetben a leginkább ajánlott eljárás
- a kétváltozós hasznossági függvények szintvonalai, közömbösségi görbék
- az optimális megoldás grafikus szemléltetése
- a helyettesítési ráta és helyettesítési határráta
- a parciális deriválás, kétváltozós hasznossági függvények parciális deriváltjai
- MRS meghatározása parciális deriváltak segítségével
- az MRS = költségvetési egyenes meredeksége optimumfeltétel alapján történő megoldás menete

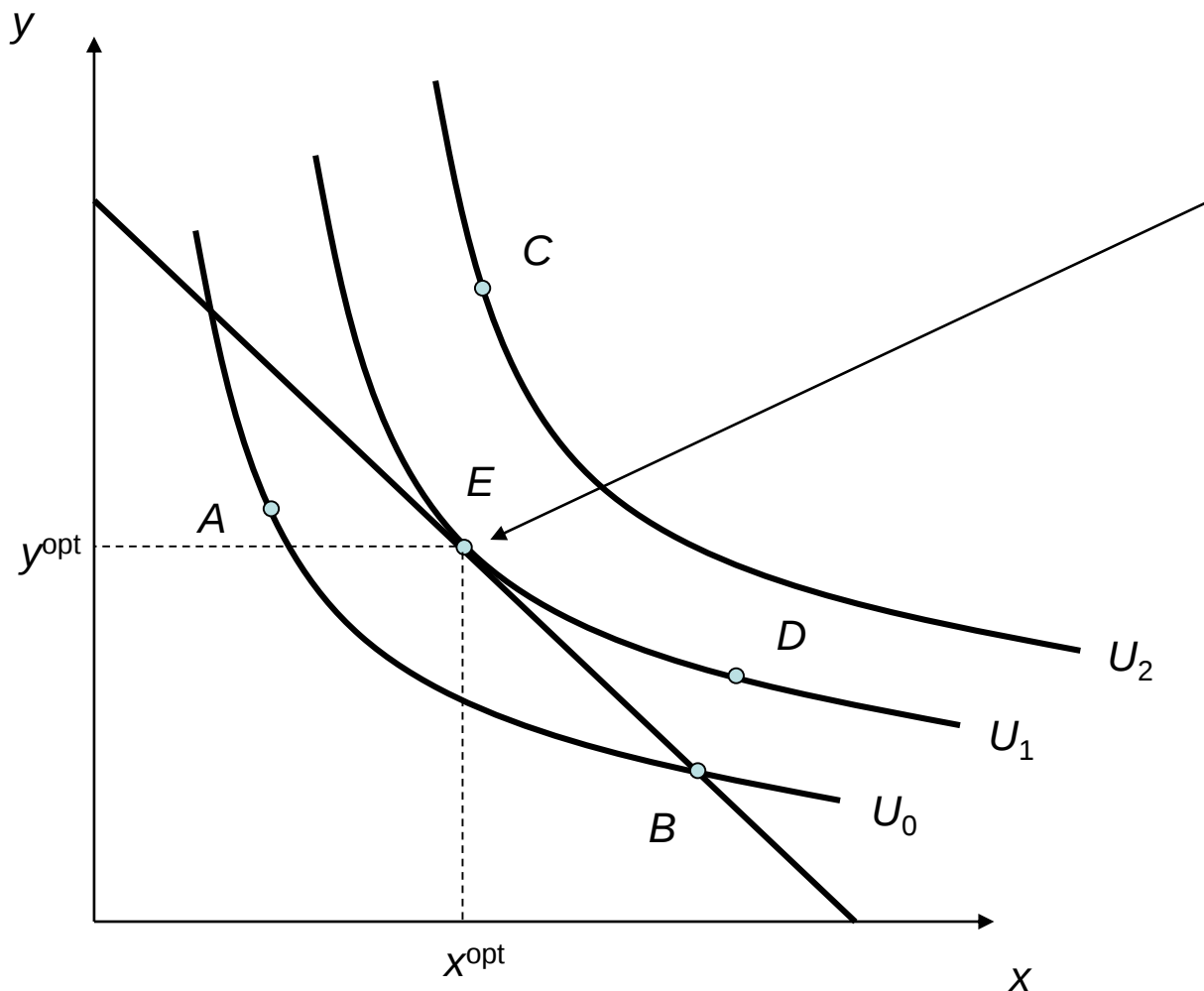
Kétváltozós hasznossági függvény diagramja és szintvonalai



Jól viselkedő közömbösségi görbék



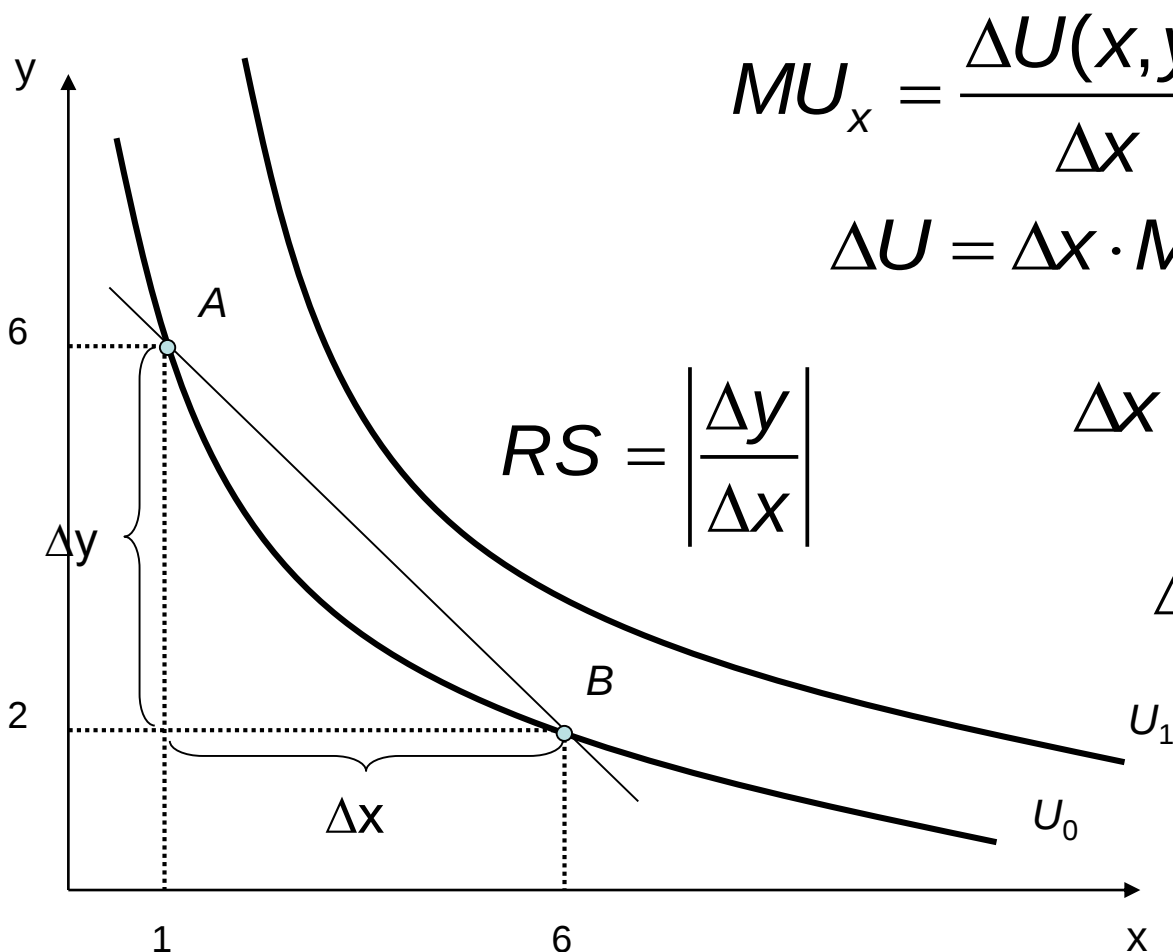
A fogyasztó optimális választása



A költségvetési egyenes érinti az elérhető maximális hasznossági szinthez tartozó közömbösségi görbét.

A költségvetési egyenes meredeksége megegyezik a közömbösségi görbe adott pontban mért meredekségével.

A helyettesítési ráta



$$MU_x = \frac{\Delta U(x, y)}{\Delta x} \quad MU_y = \frac{\Delta U(x, y)}{\Delta y}$$

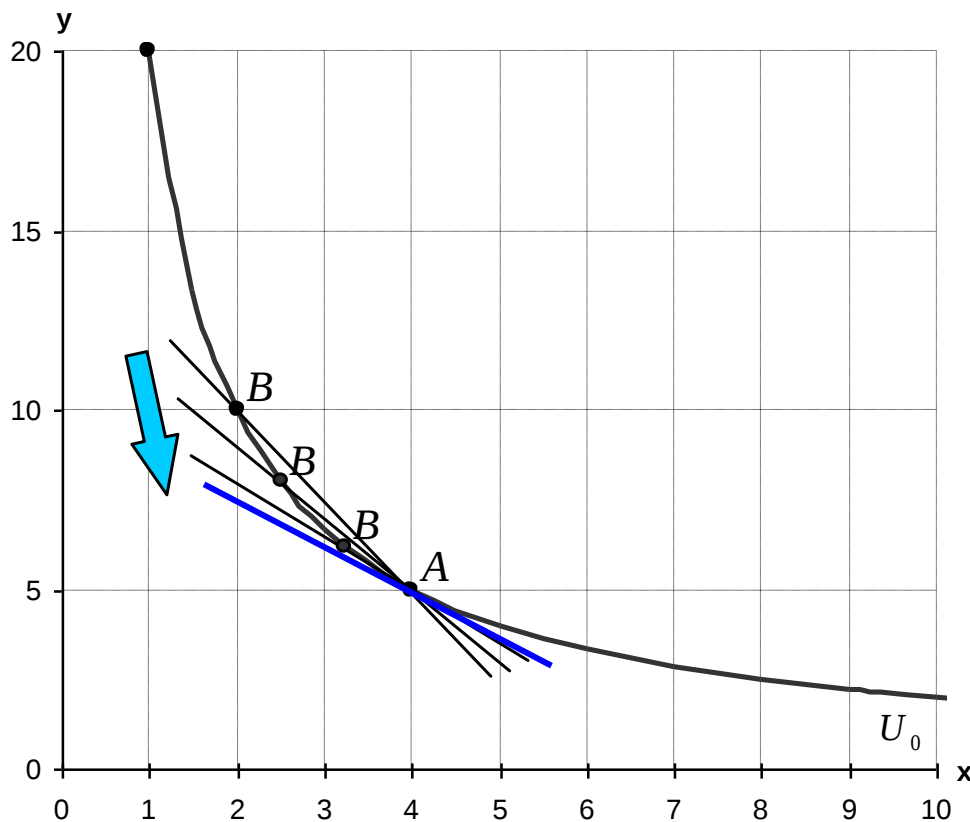
$$\Delta U = \Delta x \cdot MU_x \quad \Delta U = \Delta y \cdot MU_y$$

$$\Delta x \cdot MU_x + \Delta y \cdot MU_y = 0$$

$$\Delta x \cdot MU_x = -\Delta y \cdot MU_y$$

$$\frac{MU_x}{MU_y} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = \left| \frac{\Delta y}{\Delta x} \right|$$

A helyettesítési határráta



$$MRS = \left| \frac{dy}{dx} \right|$$

$$MRS = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{\frac{\partial U(x,y)}{\partial x}}{\frac{\partial U(x,y)}{\partial y}}$$

Kapcsolódó irodalom: Koppány [2005] 69-75. o.

Parciális deriválás

$$U(x,y) = x \cdot y$$

$$\frac{\partial U(x,y)}{\partial x} = y$$

$$\frac{\partial U(x,y)}{\partial y} = x$$

$$U(x,y) = 3 \cdot x^2 \cdot y^3$$

$$\frac{\partial U(x,y)}{\partial x} = 6 \cdot x \cdot y^3$$

$$\frac{\partial U(x,y)}{\partial y} = 9 \cdot x^2 \cdot y^2$$

$$U(x,y) = \sqrt{x \cdot y}$$

$$\frac{\partial U(x,y)}{\partial x} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{y}{x}}$$

$$\frac{\partial U(x,y)}{\partial y} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x}{y}}$$

A megoldás lépései – a telefonos mintapéldán keresztül

- a határhasznossági függvények meghatározása
- az optimumfeltétel formális felírása
- az optimumfeltétel egyik változóra való rendezése és visszahelyettesítése a korlátozó feltételbe
- az ily módon egyváltozósá alakult korlátozó feltétel megoldása
- a másik változó optimális értékének meghatározása visszahelyettesítéssel

Optimális megoldás egy másfajta preferencia-rendezés esetén

- legyen most a fogyasztó hasznossági függvénye $U(x,y) = x \cdot y^2$
- hogyan értelmezhetjük a preferenciák ilyen fajta változását?
- hogyan alakulnak ebben az esetben az optimális beszélgetési időtartamok?

Optimumfeladatok a mikroökonómia tananyagban

- optimális fogyasztási szerkezet: a maximális hasznosságot biztosító fogyasztói kosár
- optimális munkavállalói döntés: a maximális életminőséget biztosító szabadidő-jövedelem kombináció
- optimális intertemporális választás: a maximális hasznosságot biztosító jelenbeli és jövőbeli fogyasztás kombináció
- optimális erőforrás-felhasználás
 - adott költségkerettel megvalósítható maximális kibocsátás
 - adott kibocsátás minimális költséggel
- mindig adott preferenciákkal és technológiákkal dolgozunk

Példa: optimális munkavállalói döntés

- Egy munkavállaló számára a szabadidő és a bérjavak együttes hasznosságát az $U(sz, j) = (sz - 8)j$ függvény írja le, ahol sz a napi szabadidő mennyisége órákban, $8 < sz \leq 24$, j pedig a napi jövedelmet jelöli.
 - Ábrázolja az életminőség közömbösségi térképét néhány közömbösségi görbe segítségével!
 - Ábrázolja az életminőség költségvetési egyenesét 300, 420 és 650 Ft-os órabér mellett!
 - Mekkora az optimális munkamennyiség 300 Ft-os órabér esetén? Mekkora a napi bérjövedelem?

Példa: optimális intertemporális alokáció

- Tamás most írt alá egy kétéves, 8 millió Ft összegű megbízási szerződést. A megbízási díjat két részletben kapja: idén 5 millió Ft-ot, jövőre 3 milliót. A kamatláb 10 százalékos, Tamás intertemporális hasznossági függvénye $U(C_1, C_2) = \ln C_1 + \ln C_2$.
 - Határozza meg Tamás optimális intertemporális alokációját!
 - Ábrázolja a szituációt!
 - Megtakarító vagy hitelfelvevő pozícióban van Tamás az első időszakban

Példa: optimális tényezőfelhasználás

- A termelési technológiát egy $Q=2K^{0,4}L^{0,6}$ alakú Cobb-Douglas-féle termelési függvény írja le.
- A rendelkezésre álló költségkeret 75 millió Ft, a munka után fizetett tényezőjövedelem 120 ezer Ft, a tőke utáni kamat pedig 20 százalékos.
 - Határozza meg az adott költségkeretből megvalósítható maximális kibocsátási szintet és az ehhez tartozó optimális tényezőkombinációt!
 - Határozza meg a 100 ezer darabos kibocsátási szinthez tartozó, minimális költséget biztosító, optimális tényezőkombinációt! Mekkora ez a minimális költség?

További nehezebb témakörök

- rugalmassági mutatók
- profitmaximalizálás, optimális kibocsátási nagyság
- piaci szerkezetek
 - versenypiac és monopólium
 - árdiszkriminációs stratégiák monopolerő esetén
 - Cournot- és Stackelberg-duopólium
- vállalatok munkakereslete, optimális tényezőfelhasználás és kibocsátás az inputpiac oldaláról



SZÉCHENYI ISTVÁN
EGYETEM
GYŐR

Keresletelemzés rugalmassági mutatókkal

A rugalmassági mutatókról általában. A kereslet árrugalmassága. A középponti formula. Az árrugalmasság és az árbevétel kapcsolata. A kereslet jövedelem- és kereszt-árrugalmassága.

Keresletrugalmassági mutatók

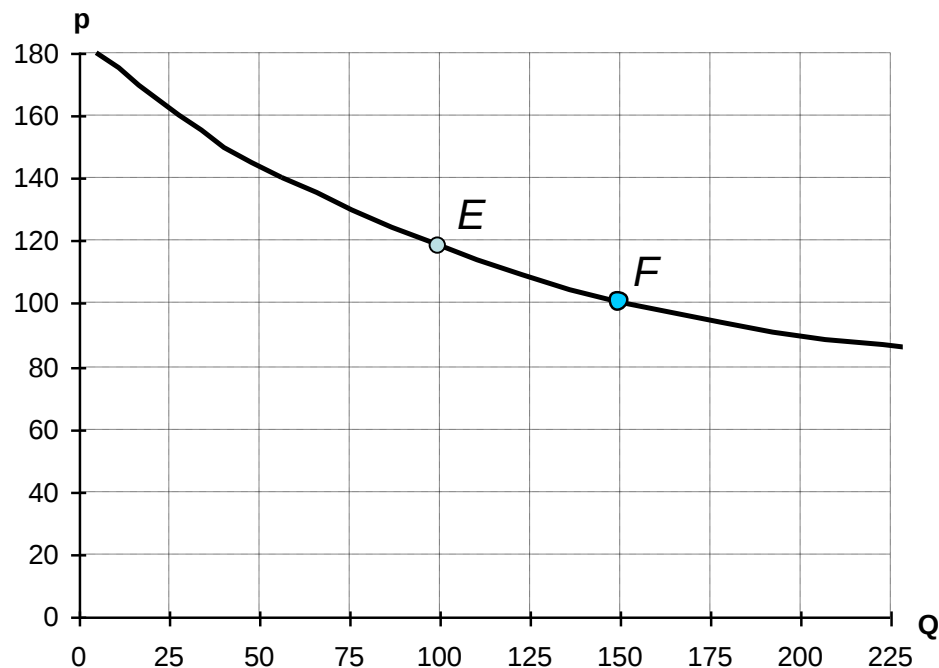
- a rugalmassági vagy elaszticitási mutató általános alakja

$$\varepsilon_{A,B} = \frac{\Delta A\%}{\Delta B\%}$$

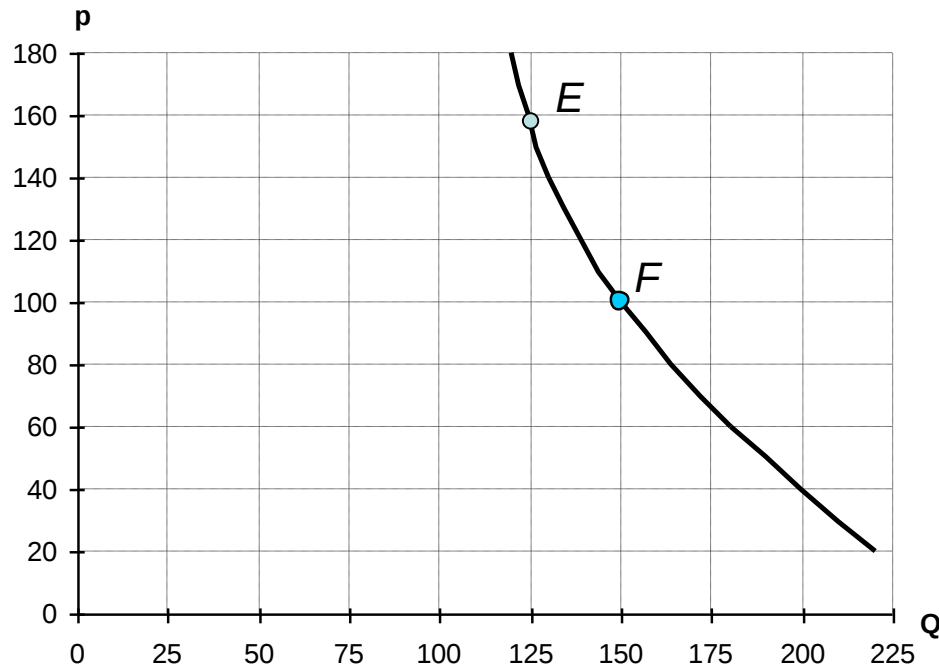
- B változó egy százalékos változásának hatására hány százalékkal változott A változó (átlagosan)?
- kereslet-rugalmassági mutatók
 - a kereslet árrugalmassága
 - a kereslet jövedelemrugalmassága
 - a kereslet kereszt-árrugalmassága

A kereslet ár rugalmassága

$$\varepsilon_p = \frac{\text{kereslet százalékos változása}}{\text{ár százalékos változása}}$$



$$|\varepsilon_p| > 1$$



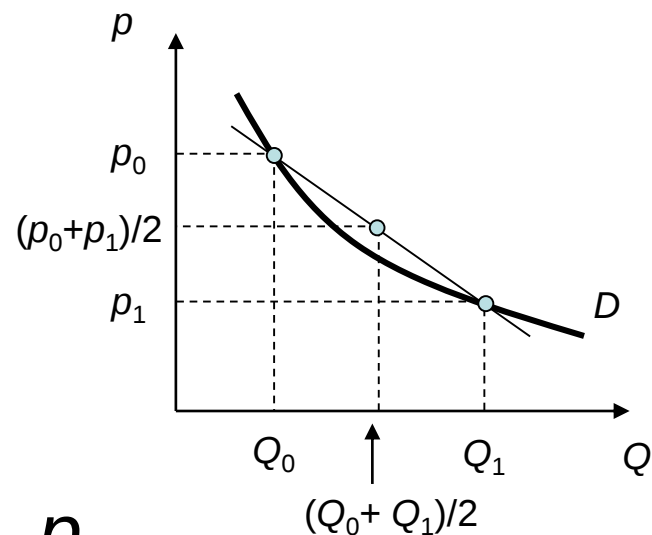
$$|\varepsilon_p| < 1$$

A középponti formula és az ívrugalmasság

$$\varepsilon_p = \frac{\frac{\Delta Q}{\frac{Q_0 + Q_1}{2}}}{\frac{\Delta p}{\frac{p_0 + p_1}{2}}} =$$

$$= \frac{\Delta Q}{Q_0 + Q_1} \bigg/ \frac{\Delta p}{p_0 + p_1} =$$

$$= \frac{\Delta Q}{Q_0 + Q_1} \cdot \frac{p_0 + p_1}{\Delta p} = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \cdot \frac{p_0 + p_1}{Q_0 + Q_1}$$



Két pont közötti rugalmasságot mindig középponti formulával számoljuk!

Példa: a benzin iránti kereslet árrugalmassági mutatója

- Egy benzinkúton a benzin árának 308 Ft-ról 300 Ft-ra való csökkentése következtében a naponta átlagosan értékesített mennyiség 21600 literről 21910 literre növekedett!
 - Határozza meg a benzin iránti kereslet árrugalmassági mutatóját! Értelmezze a kapott eredményt!
 - Hogyan változik a kút árbevétele az árcsökkentés következtében?

Árrugalmasság és árbevétel

- az összbevétel (TR , *Total Revenue*) az ár (p) és az eladott mennyiség (Q) szorzata
- árrugalmas kereslet
 - az ár bizonyos arányú csökkentése ennél nagyobb arányú keresletnövekedést eredményez, nő az összbevétel
 - az ár bizonyos arányú növelése ennél nagyobb arányú keresletcsökkenést eredményez, csökken az összbevétel
- árrugalmatlan kereslet
 - az ár bizonyos arányú csökkentése ennél kisebb arányú keresletnövekedést eredményez, csökken az összbevétel
 - az ár bizonyos arányú növelése ennél kisebb arányú keresletcsökkenést eredményez, nő az összbevétel

A kereslet jövedelemrugalmassága

- a jövedelemrugalmasság középponti formulája

$$\varepsilon_I = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I_0 + I_1}{Q_0 + Q_1}$$

- a termékek tipizálása a jövedelemrugalmassági mutató értéke alapján
 - normáljóság $0 < \varepsilon_I < 1$
 - inferior jóság $\varepsilon_I < 0$
 - superior jóság $\varepsilon_I > 1$

Példa: a tömegközlekedés iránti kereslet jövedelemrugalmassága

- Egy alkalmazott előző munkahelyén nettó 120 ezer Ft-ot keresett. Munkába minden nap autóbusszal járt, így havonta 40-szer vette igénybe a tömegközlekedést.
- Nemrég munkahelyet váltott, új helyén 150 ezer Ft-ot keres. Heti két alkalommal autóval jár dolgozni, busszal csak havonta 24-szer utazik.
 - Határozza meg a tömegközlekedés iránti kereslet jövedelemrugalmasságát a fenti gazdasági szereplő esetében?
 - Milyen kategóriába sorolható a tömegközlekedés példában szereplő alkalmazott számára a kapott jövedelemrugalmassági érték alapján?

A kereslet kereszt-árrugalmassága

- a kereszt-árrugalmasság középponti formulája

$$\varepsilon_{x,p_y} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta p_y} \cdot \frac{p_y^0 + p_y^1}{Q_x^0 + Q_x^1}$$

- a kereszt-árrugalmassági mutató utal a két termék egymáshoz való viszonyára
 - helyettesítő $\varepsilon_{x,p_y} > 0$
 - kiegészítő $\varepsilon_{x,p_y} < 0$
 - független $\varepsilon_{x,p_y} \approx 0$

Példa: a hamburger és a melegszendvics kereszt-árrugalmassága

- Az egyetemi büfében a hamburger ára 280 Ft, a melegszendvicsé 300 Ft. A napi forgalom hamburgerből 15 db, melegszendvicsből 50.
- Szeptember utolsó hetében a büfé a hamburgerre akciót hirdet, az árat 200 Ft-ra csökkenti. Ennek következtében a hamburgerből származó napi bevétel 3800 Ft-tal nő, a melegszendvics eladott mennyisége pedig 35 db-ra csökken.
 - Számítások nélkül állapítsa meg, hogy árrugalmasnak mondható-e a hamburger kereslete?
 - Határozza meg pontosan a hamburger árrugalmassági mutatóját!
 - Mekkora melegszendvics hamburger árára vonatkozó rugalmassági mutatója? Milyen a két termék viszonya?

Pontrugalmassági formulák

$$\varepsilon_p = \frac{dQ}{dp} \cdot \frac{p}{Q}$$

$$\varepsilon_l = \frac{dQ}{dl} \cdot \frac{l}{Q}$$

$$\varepsilon_{x,p_y} = \frac{dQ_x}{dp_y} \cdot \frac{p_y}{Q_x}$$

Köszönöm a figyelmet!

Eredményes felkészülést és sikeres
vizsgákat kívánok!

