Közgazdaságtan I.
Számolási feladat-típusok a számonkérésekre
3. hét

2019/2020/I.

Kupcsik Réka

Témakörök

I. Költségvetési halmaz
II. Közömbösségi görbe
III. Optimális fogyasztási döntés

I. Költségvetési halmaz

- Egy fogyasztó jövedelme 3000 egység, melyet kétféle termékre költ, dióra és almára. A dió ára 250, az almáé 100 egység kilónként.

a) Írja fel a fogyasztó költségvetési egyenesének egyenletét!

b) Ha a következő évben ceteris paribus a bőséges termés miatt a dió ára 200 egységre csökken, hogyan változik a költségvetési egyenes egyenlete?

c) Ha a következő évben ceteris paribus (a dió ára már 200 egység) a fogyasztó jövedelme 2000 egységre csökken, hogyan változik a költségvetési egyenes egyenlete?

d) Ha a következő évben ceteris paribus (tehát a dió ára már 200, a jövedelem már 2000) az alma ára a fagykárok miatt 400 egységre nő, hogyan változik a költségvetési egyenes egyenlete?

e) Ábrázolja a szokásos koordináta-rendszerben egy ábrán a költségvetési egyenes változásait! A kérdések betűjelével jelölje az egyes költségvetési egyenesek képét!

Feladat

a-b) kérdés

Legyen a dió az x termék, az alma az y termék.

$M=p_x \cdot x+p_y \cdot y$

a) kérdés: $3000=250 \cdot x+100 \cdot y$

$3000-250 \cdot x=100 \cdot y \rightarrow$ $\mathbf{30-2{,}5 \cdot x=y}$

b) kérdés ($p_x'=200$): $3000=200 \cdot x+100 \cdot y$

$3000-200 \cdot x=100 \cdot y \rightarrow$ $\mathbf{30-2 \cdot x=y}$

Feladat

c-d) kérdés

Továbbra is a dió az x termék, az alma az y termék.

$M=p_x \cdot x+p_y \cdot y$

c) kérdés ($M'=2000$): $2000=200 \cdot x+100 \cdot y$

$2000-200 \cdot x=100 \cdot y \rightarrow$ **$20-2 \cdot x=y$**

d) kérdés ($p_y'=400$): $2000=200 \cdot x+400 \cdot y$

$2000-200 \cdot x=400 \cdot y \rightarrow$ **$5-0{,}5 \cdot x=y$**

Feladat

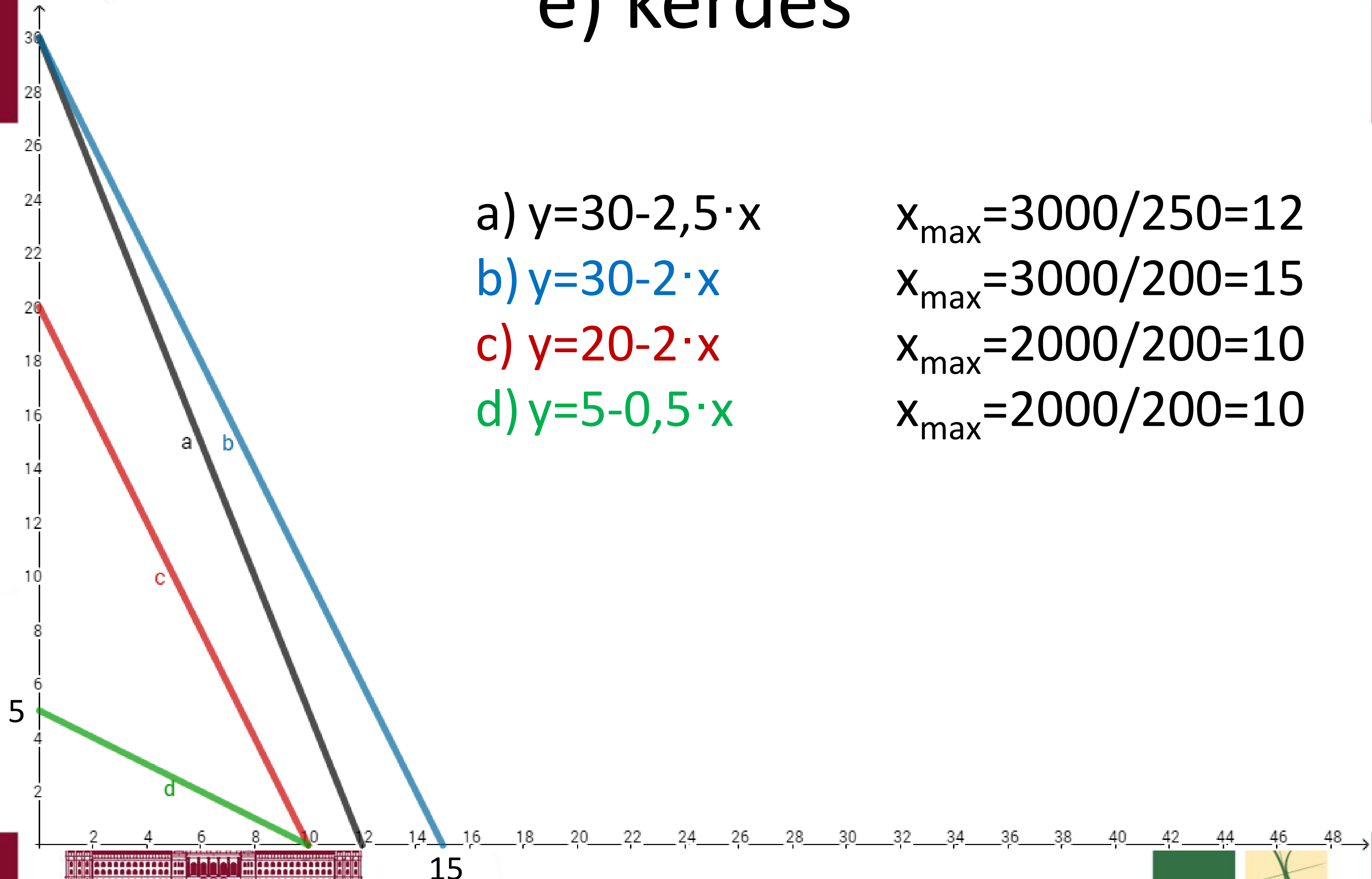
e) kérdés

a) $y=30-2{,}5 \cdot x$ — $x_{max}=3000/250=12$

b) $y=30-2 \cdot x$ — $x_{max}=3000/200=15$

c) $y=20-2 \cdot x$ — $x_{max}=2000/200=10$

d) $y=5-0{,}5 \cdot x$ — $x_{max}=2000/200=10$



II. Közömbösségi görbe

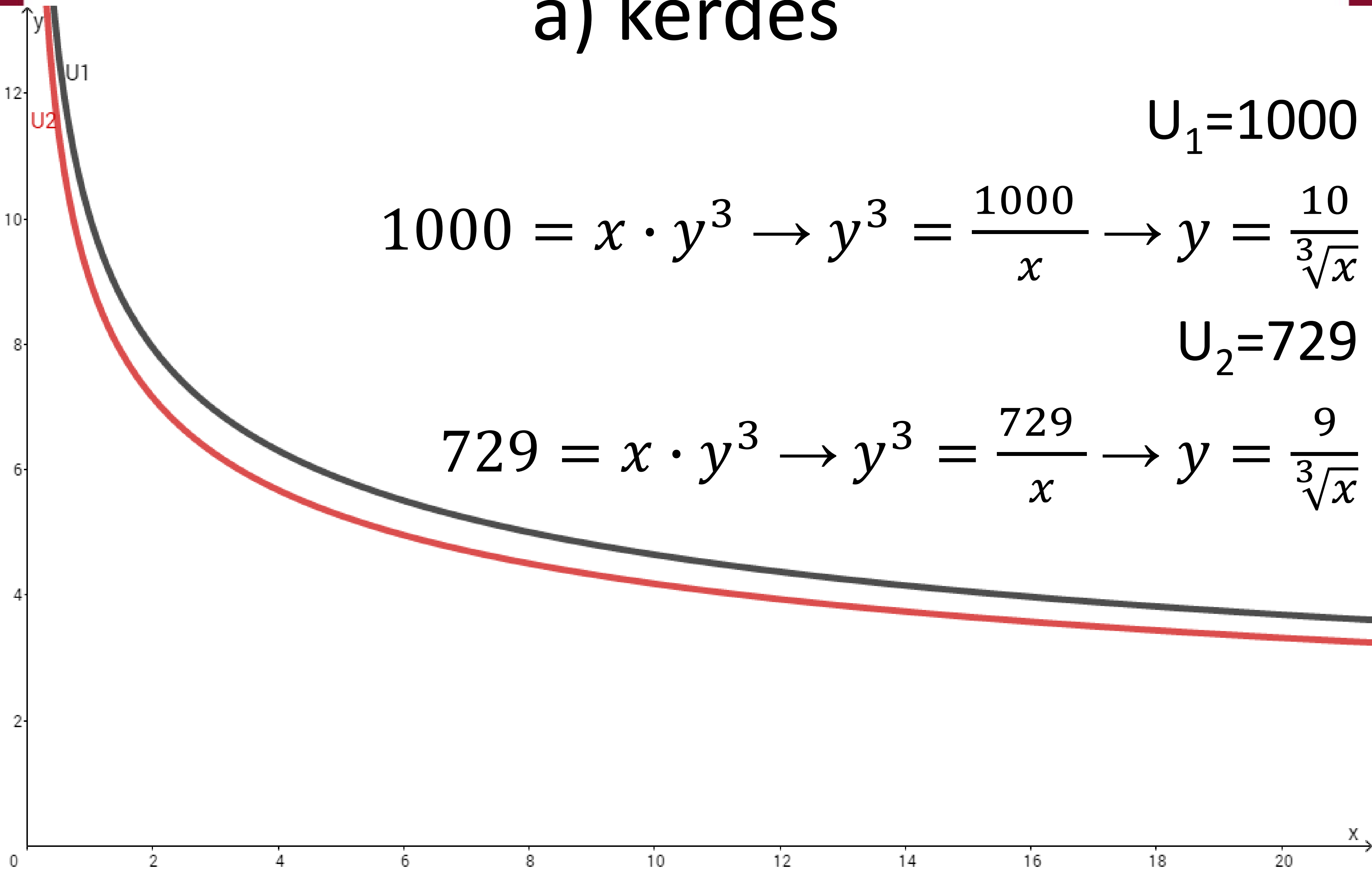
- Egy fogyasztó hasznossági függvénye: $U=x\cdot y^3$.

a) Határozzuk meg az $U_1=1000$ és az $U_2=729$ hasznossági szinthez tartozó közömbösségi görbe egyenletét!

b) Határozzuk meg mindkét jószág határhaszon-függvényét és a helyettesítési határrátát! Mekkora ezek értéke a (2,5) pontban?

c) Az $U_3=625$ hasznossági szinthez tartozó közömbösségi görbe mely pontjában lesz a helyettesítési határráta abszolút értékben 1/3?

a) kérdés



$U_1 = 1000$

$$1000 = x \cdot y^3 \rightarrow y^3 = \frac{1000}{x} \rightarrow y = \frac{10}{\sqrt[3]{x}}$$

$U_2 = 729$

$$729 = x \cdot y^3 \rightarrow y^3 = \frac{729}{x} \rightarrow y = \frac{9}{\sqrt[3]{x}}$$

Feladat

b) kérdés

$$MU_x = \frac{\partial U}{\partial x} = y^3 = 5^3 = 125$$

$$MU_y = \frac{\partial U}{\partial y} = x \cdot 3 \cdot y^2 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 150$$

$$MRS = -\frac{MU_x}{MU_y} = -\frac{y^3}{x \cdot 3 \cdot y^2} = -\frac{y}{3 \cdot x} = -\frac{5}{3 \cdot 2} = -\frac{5}{6}$$

Feladat

c) kérdés

U_3=625, azaz $625 = x \cdot y^3$

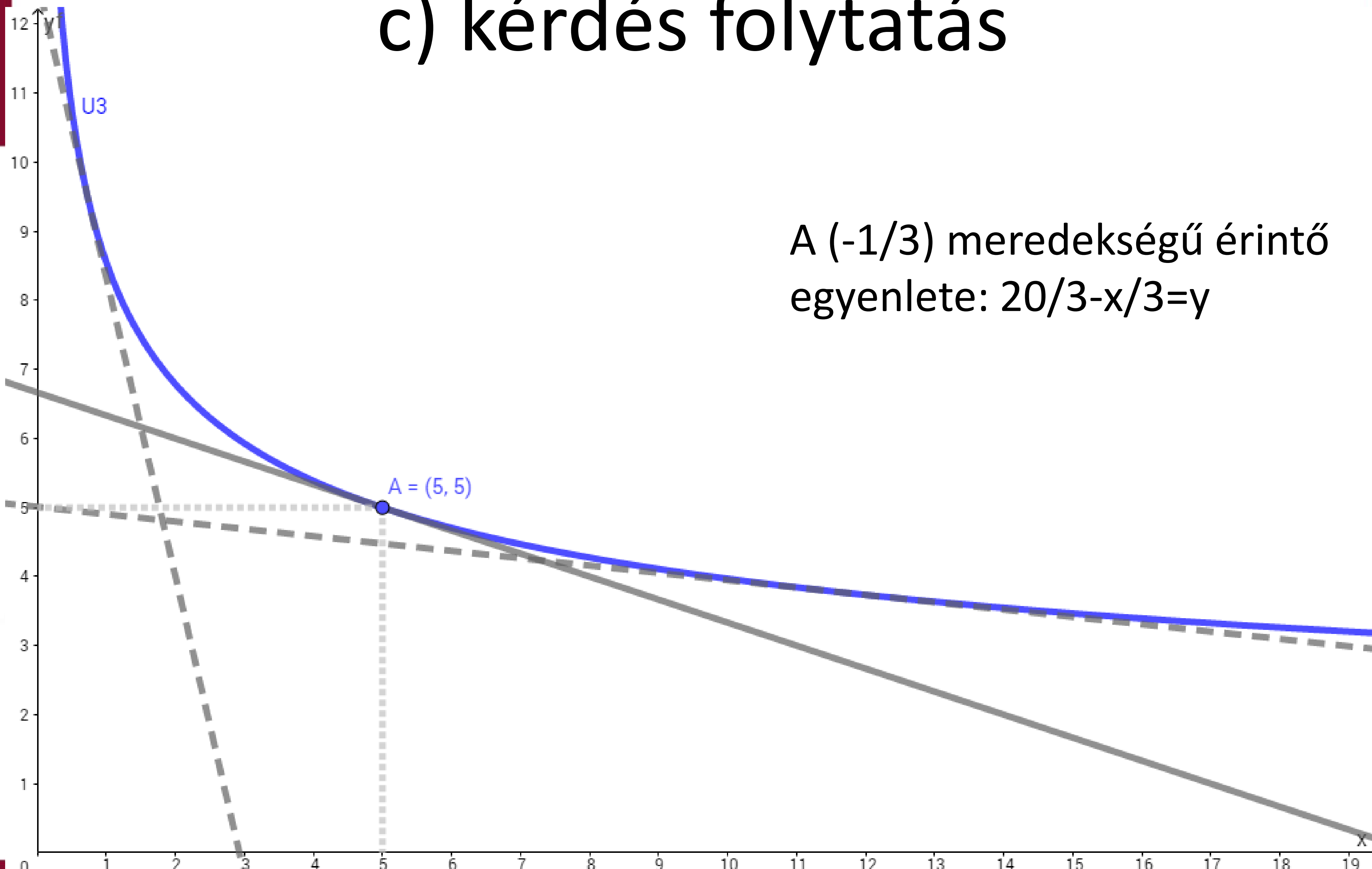
$MRS = -\frac{y}{3 \cdot x}$, tehát $|MRS| = \frac{y}{3 \cdot x}$, így $\frac{y}{3 \cdot x} = \frac{1}{3}$

A második összefüggésből y=x, amit az elsőbe visszahelyettesítve:

$625 = x \cdot x^3 = x^4 \rightarrow x = \sqrt[4]{625} = 5$

Tehát x=y=5, az (5,5) pontban lesz MRS értéke –(1/3).

c) kérdés folytatás



A (-1/3) meredekségű érintő egyenlete: 20/3-x/3=y

III. Optimális fogyasztási döntés

- Egy fogyasztó hetente 750 egységet költ x és y termékre. Egy egység x termék ára 100 egység, egy egység y terméké 80 egység. A fogyasztó hasznossági függvénye $U=3\cdot x^2\cdot y$.

a) Mekkora a költségvetési egyenes meredeksége?

b) Optimális lehetne-e a (2,4) pontbeli fogyasztási szerkezet valamilyen jövedelemszinten ezek mellett az árak mellett?

c) Mennyi lesz a racionális fogyasztó heti fogyasztása az egyes jószágokból?

d) Ha az x termék ára 60%-kal nő, hogyan változik az optimum?

e) Ha az áremelkedés után a fogyasztó e két jószágra fordított jövedelme kétszeresére nő, hogyan változik az optimum?

f) A fogyasztó melyik előbbi esetben – c), d) vagy e) – érte el a legmagasabb hasznosságot?

Feladat

a) kérdés

- $M=750$; $p_x=100$; $p_y=80$
- $M=p_x \cdot x+p_y \cdot y$

➢ $M-p_x \cdot x=p_y \cdot y$

➢ $M/p_y-(p_x/p_y) \cdot x=y$

- Tehát a költségvetési egyenes meredeksége: $-(p_x/p_y)=-100/80=-1{,}25$
- ($750=100 \cdot x+80 \cdot y \rightarrow 750-100 \cdot x=80 \cdot y \rightarrow 9{,}375-\mathbf{1{,}25} \cdot x=y$)

Feladat

b) kérdés

- $U=3\cdot x^2\cdot y$
- Optimumban $|MRS|= p_x/p_y$
- $|MRS|=MU_x/MU_y=(3\cdot 2\cdot x\cdot y)/(3\cdot x^2)=2\cdot y/x$
- A konkrét pontban ennek értéke: $|MRS|=2\cdot 4/2=4$
- Az a) kérdésből tudjuk, hogy $p_x/p_y=1,25$.
- Mivel $4\neq 1,25$, ez a pont semekkora jövedelem mellett nem lehet optimális.

c) kérdés

- Az optimumban egyrészt $|MRS| = p_x/p_y$
- Másrészt teljesül a költségvetési egyenes egyenlősége: $M=p_x \cdot x+p_y \cdot y \rightarrow 750=100 \cdot x+80 \cdot y$

➢ $2 \cdot y/x=1,25 \rightarrow y=0,625 \cdot x$

➢ $750=100 \cdot x+80 \cdot (0,625 \cdot x) \rightarrow 750=100 \cdot x+50 \cdot x \rightarrow 750=150 \cdot x \rightarrow x=5 \rightarrow y=3,125$

Feladat

d) kérdés

- $M=750$; $p_x'=160$; $p_y=80$
- Az optimumban egyrészt $|MRS|= p_x'/p_y$
- Másrészt teljesül a költségvetési egyenes egyenlősége: $M=p_x'\cdot x+p_y\cdot y \rightarrow 750=160\cdot x+80\cdot y$

➢ $2\cdot y/x=160/80=2 \rightarrow y=x$

➢ $750=160\cdot x+80\cdot x \rightarrow 750=240\cdot x \rightarrow$
$x=3{,}125$ és $y=3{,}125$

e) kérdés

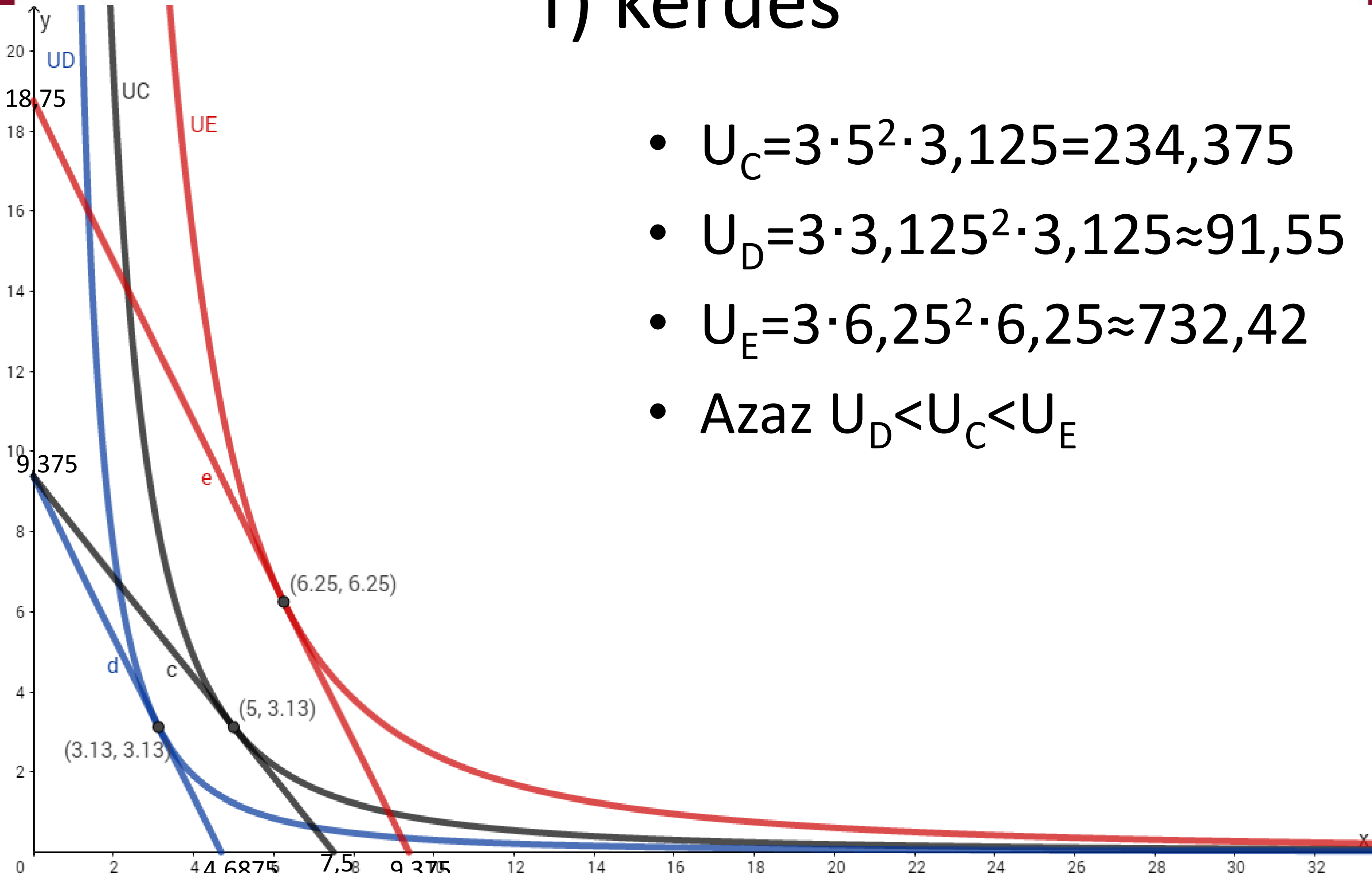
- $M' = 1500$; $p_x' = 160$; $p_y = 80$
- Az optimumban egyrészt $|MRS| = p_x'/p_y$
- Másrészt teljesül a költségvetési egyenes egyenlősége: $M' = p_x' \cdot x + p_y \cdot y \longrightarrow 1500 = 160 \cdot x + 80 \cdot y$

➢ $2 \cdot y/x = 160/80 = 2 \longrightarrow y = x$

➢ $1500 = 160 \cdot x + 80 \cdot x \longrightarrow 1500 = 240 \cdot x \longrightarrow$
$x = 6{,}25$ és $y = 6{,}25$

Feladat

f) kérdés



- $U_C=3\cdot 5^2\cdot 3{,}125=234{,}375$
- $U_D=3\cdot 3{,}125^2\cdot 3{,}125\approx 91{,}55$
- $U_E=3\cdot 6{,}25^2\cdot 6{,}25\approx 732{,}42$
- Azaz $U_D<U_C<U_E$

További feladatok

- Berde Éva (szerk.): Mikroökonómiai és piacelméleti feladatgyűjtemény (TOKK, Budapest, 2009)
  - Számolás: 22./1-3., 23./4., 24./5-7., 26./16-18., 27./19., 28./24-26., 29./30., 30./ 31-34., 31./35-37.
  - Teszt: 2./1-4., 3./5-6., 4./9-11., 6./17-19., 7./22., 25., 8./27-28., 9./31-32.