

# КАКО ЧИТАТИ ГРАФИКЕ?

ВЈЕЖБЕ БР. 2

---

доц. др Матеа Златковић Радаковић

# Зашто график?

---

Илустрација теорија

“Добро звучи у теорији али не функционише у стварности”

Карактеристике “добре” теорије:

- чињенице
- симплификација
- генерализација
- апстракција
- *ceteris paribus*

# ШТА ЈЕ ГРАФИК?

---

Дијаграм који показује како се два или више скупова података или варијабли односе један према другом

Користе се у економији зато што сажимају велики број података на мали простор

Олакшавају разумијевање важних економских закона

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

---

У сваком тренутку једна држава може произвести само одређену количину добара или услуга својим ограниченим производним ресурсима

Не може да производи више једног добра, а да се не одрекне дијела производње неког другог добра (ограниченост ресурса)

У економији се то ограничење производног потенцијала државе приказује помоћу ***границе производних могућности (ГПМ) (Production Possibility Frontier (PPF) (Production Possibility Curve (PPC) or Transformation Curve)***

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

ГПМ представља максималне количине парова добара или услуга које се заједно могу производити уз дате привредне ресурсе, уз претпоставку да су сви ресурси потпуно запослени

Таб.1- примјер производње хране и машина који се могу произвести постојећим производним ресурсима (држава може изабрати једну од могућих комбинација)

Табела 1.		
Могућности	Храна (у хиљадама t)	Машине (у хиљадама t)
A	0	150
B	10	140
C	20	120
D	30	90
E	40	50
F	50	0

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

---

- Обиљежја ГПМ:
  - Исказује „trade off“ између произведених (потрошених) добара
  - Представља концепт опортунитетног трошка
  - Мјери величину опортунитетног трошка указујући на опортунитетни трошак јединичног повећања производње (потрошње) једног добра узрокован одрицањем производње (потрошње) другог добра - нагиб криве ГПМ исказан у апсолутној вриједности
  - Наглашава значај оскудностин ресурса и потребе за њиховом разборитом употребом

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

## *График производних могућности*

---

Подаци из *Таб.1.* се могу приказати помоћу графика (*Сл.1.*) који приказује однос између производње хране и машина

Сваки пар података из табеле представља једну тачку на графику

Доња водоравна линија на графику назива се *хоризонтална оса или апсциса или x-оса*

Вертикална линија (крајње лијево) назива се *вертикална оса или ордината или y-оса*

Сјечиште координатних оса зове се *исходиште*, означава се са *0*

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

## *График производних могућности*

---

На наредном графику храна и машине представљају варијабле

Варијабле се могу дефинисати и мјерити, оне попримају различите вриједности у различитим временима или мјестима

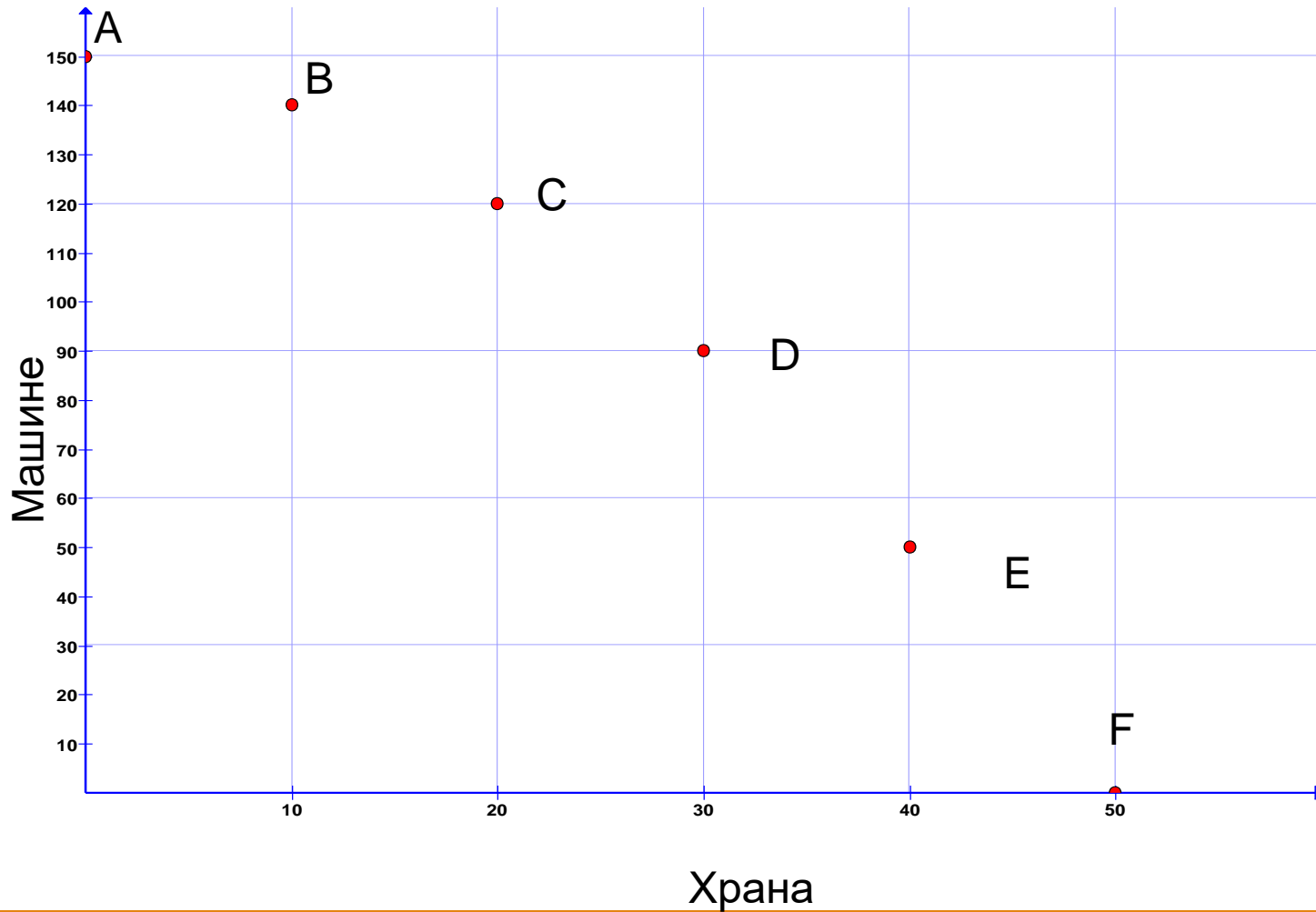
Важне варијабле у економији: цијене, количине, сати рада, доходак итд.

У посматраном случају водоравном осом се мјери производња хране, а вертикалном осом производња машина



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

Сл.1. Шест могућих парова нивоа производње хране и машина



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Графички приказ - крива*

---

Економски односи се обично приказују помоћу континуираних (непрекидних) кривих

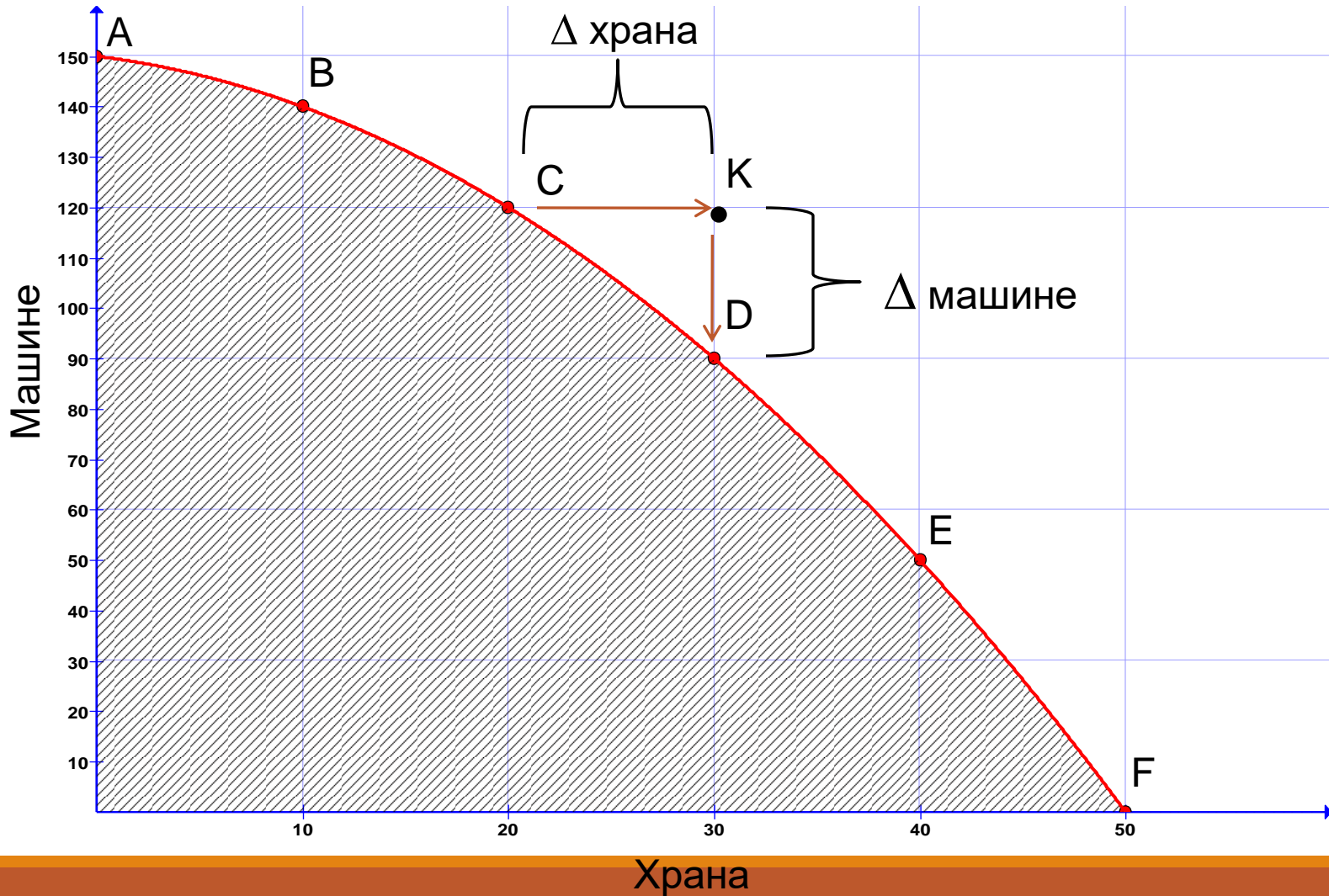
*Слика 2-ГПМ* приказан као глатка крива којом су спојене тачке од *A* до *F*

Крива *ГПМ* одражава све комбинације могућих избора привреде

На први поглед се уочава однос између производње машина и хране

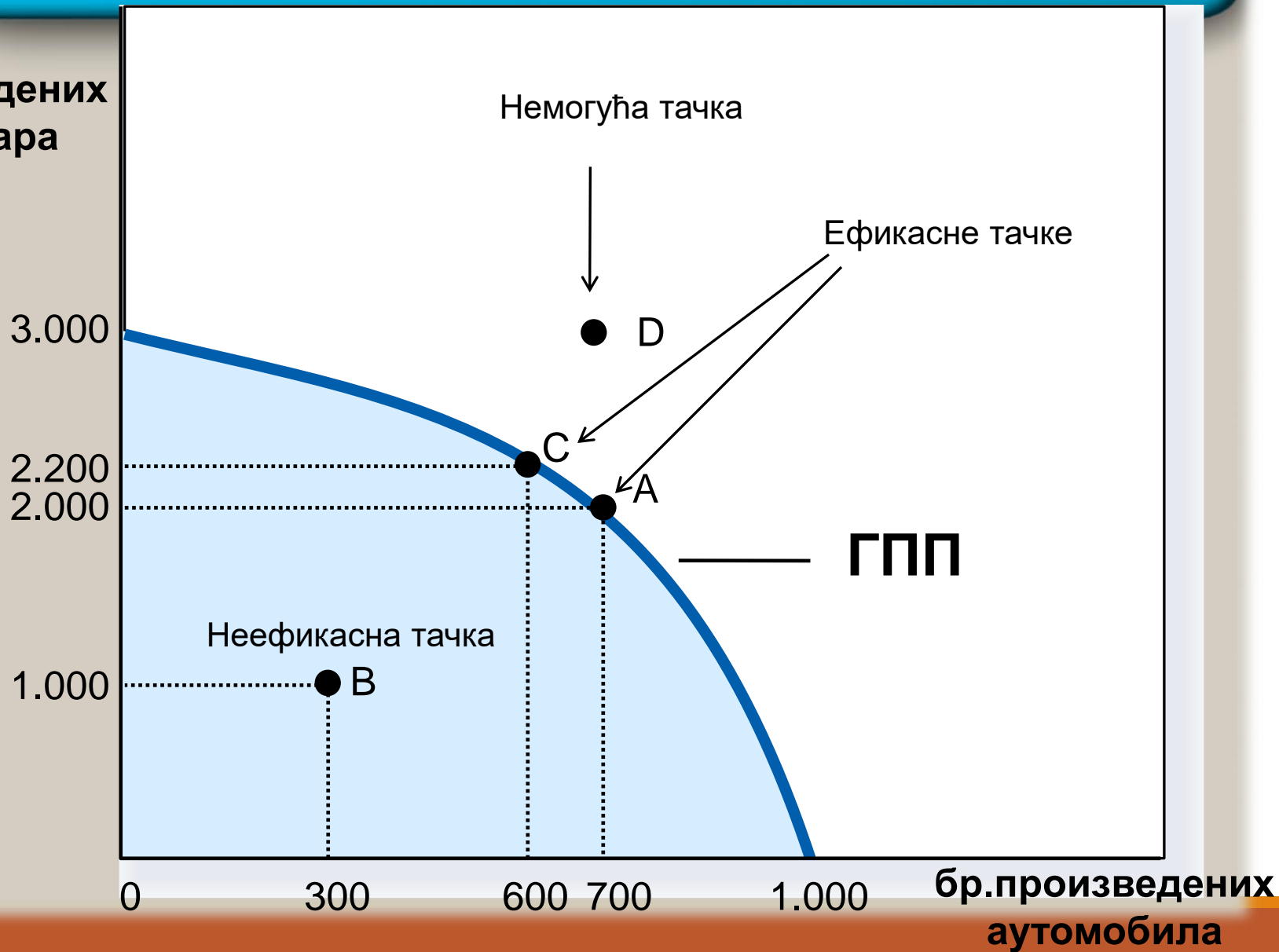
# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

Слика 2 Граница производних могућности



# Слика 3 Граница производних могућности

бр.  
произведених  
рачунара



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

## *Нагиби и линије*

---

Нагиб криве предочава промјену једне варијабле до које долази при промјени друге варијабле

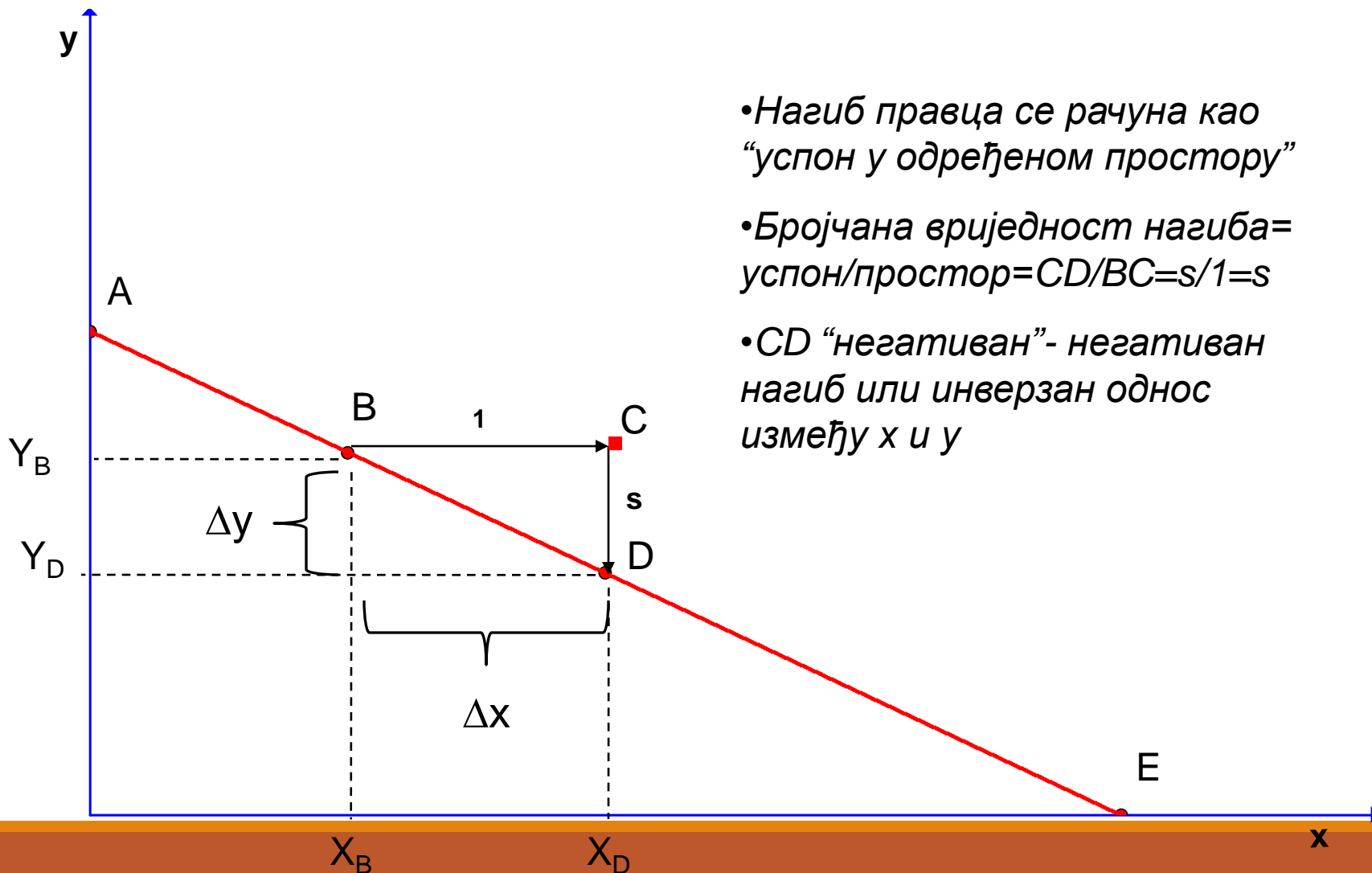
Нагиб криве - промјена варијабле  $y$  на вертикалној оси по јединици промјене варијабле  $x$  на водоравној оси  $\left(\frac{\Delta y}{\Delta x}\right)$

Нагиб је тачна бројчана мјера односа између промјене  $y$  и промјене  $x$

*Слике 3.a и 3.b* показују начин мјерења нагиба правца (помак у два корака  $(B-C-D)$  доводи нас од једне до друге тачке на правцу)

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

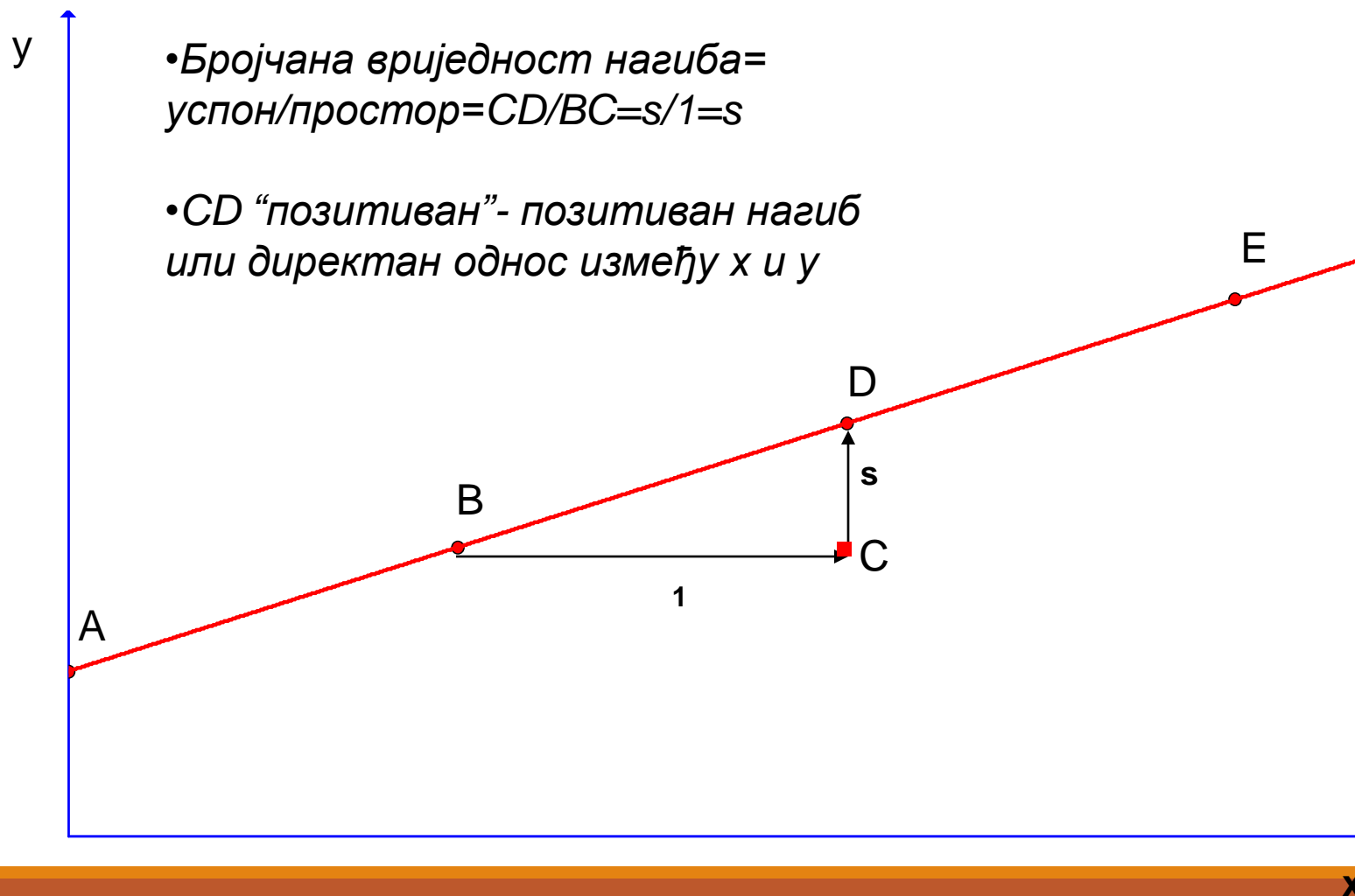
Сл. 3.а. Нагиби и линије



- Нагиб правца се рачуна као “успон у одређеном простору”
- Бројчана вриједност нагиба =  $\text{успон}/\text{простор} = CD/BC = s/1 = s$
- $CD$  “негативан” - негативан нагиб или инверзан однос између  $x$  и  $y$

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

Сл. 3.б. Нагиби и линије



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Нагиби и линије*

---

Најважније:

- о Нагиб се може изразити као број који мјери промјену у по јединици промјене  $x$*
- о Нагиб правца је свугдје исти*
- о Нагиб правца/криве показује да ли је однос између  $x$  и  $y$  директан или инверзан*
- о Директни односи-варијабле се крећу у истом смјеру*
- о Инверзни односи-варијабле се крећу у супротним смјеровима*



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Нагиби и линије*

---

Не смије се мијешати нагиб с постојањем накошености

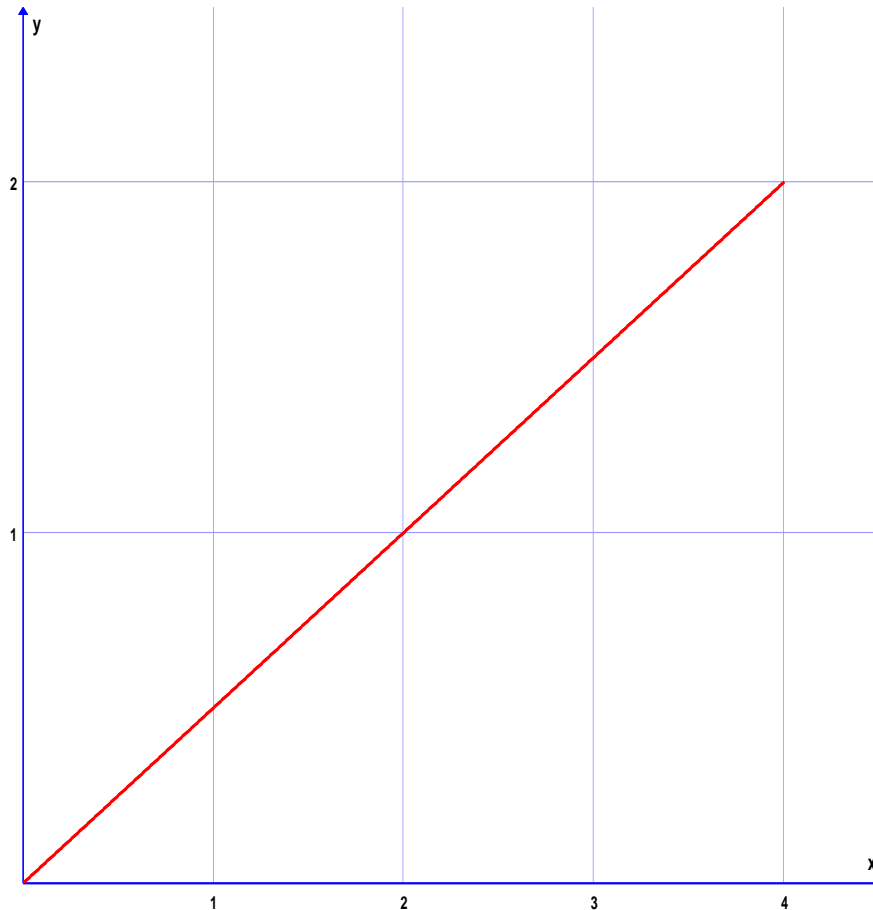
Накошеност је зависна о мјерилу графика (*Сл.4.a. и 4.b.*)

На *Сл. 4.b.* водоравно мјерило је развученије него на *Сл.4.a.*

Рачуном се добија исти нагиб на обје слике

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

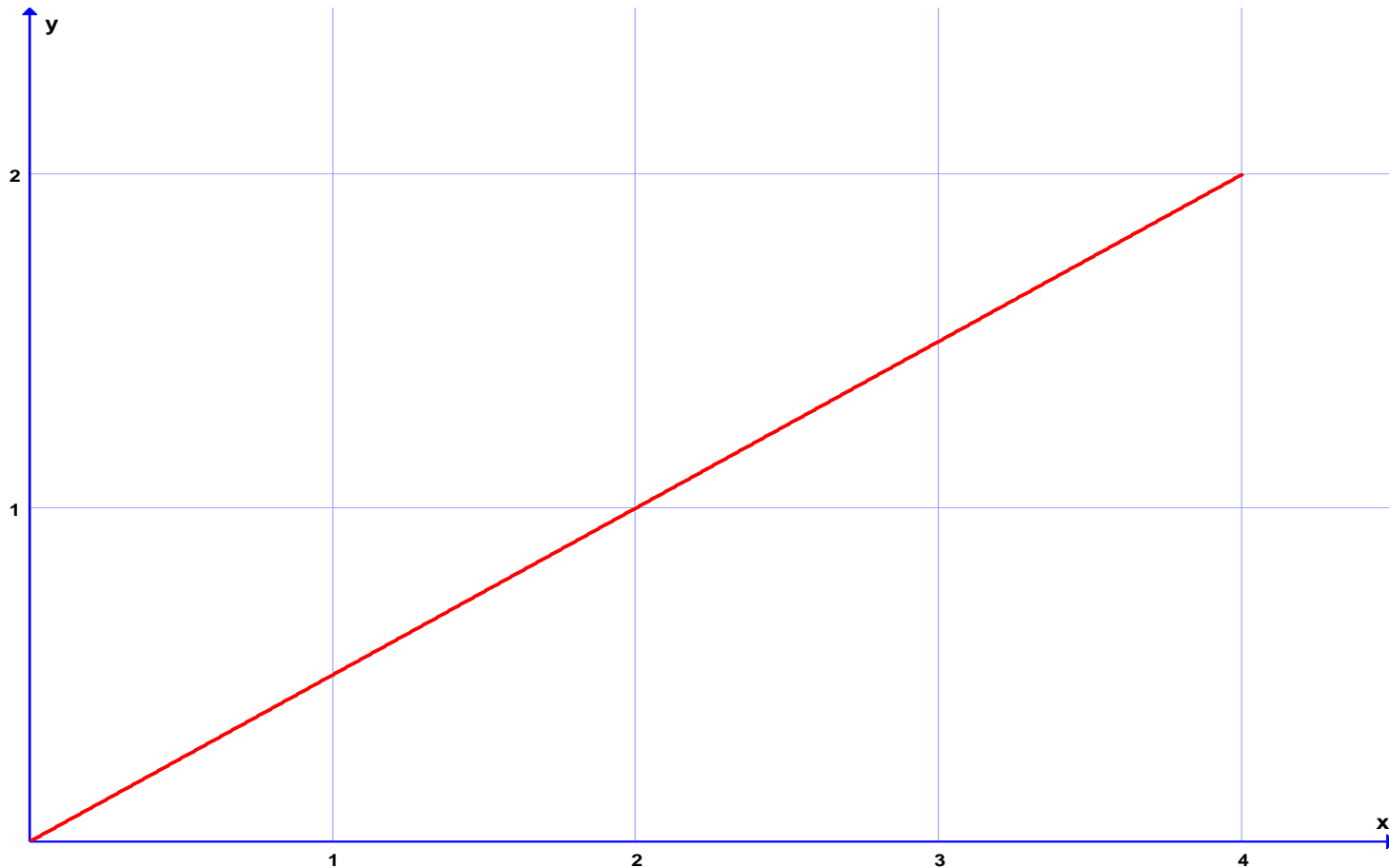
*Сл. 4. а. Накошеност није исто што и нагиб*



- Иако график на Сл.4.а. изгледа накошенији него график на Сл.4. б., ови графици имају исти нагиб ( $1/2$ )
- Водоравна оса на Сл.4. б. је развученија од водоравне осе на Сл.4.а.

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Сл. 4. б. Накошеност није исто што и нагиб*



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Нагиб (нелинеарне) криве*

---

Нелинеарна крива је она којој се нагиб мијења

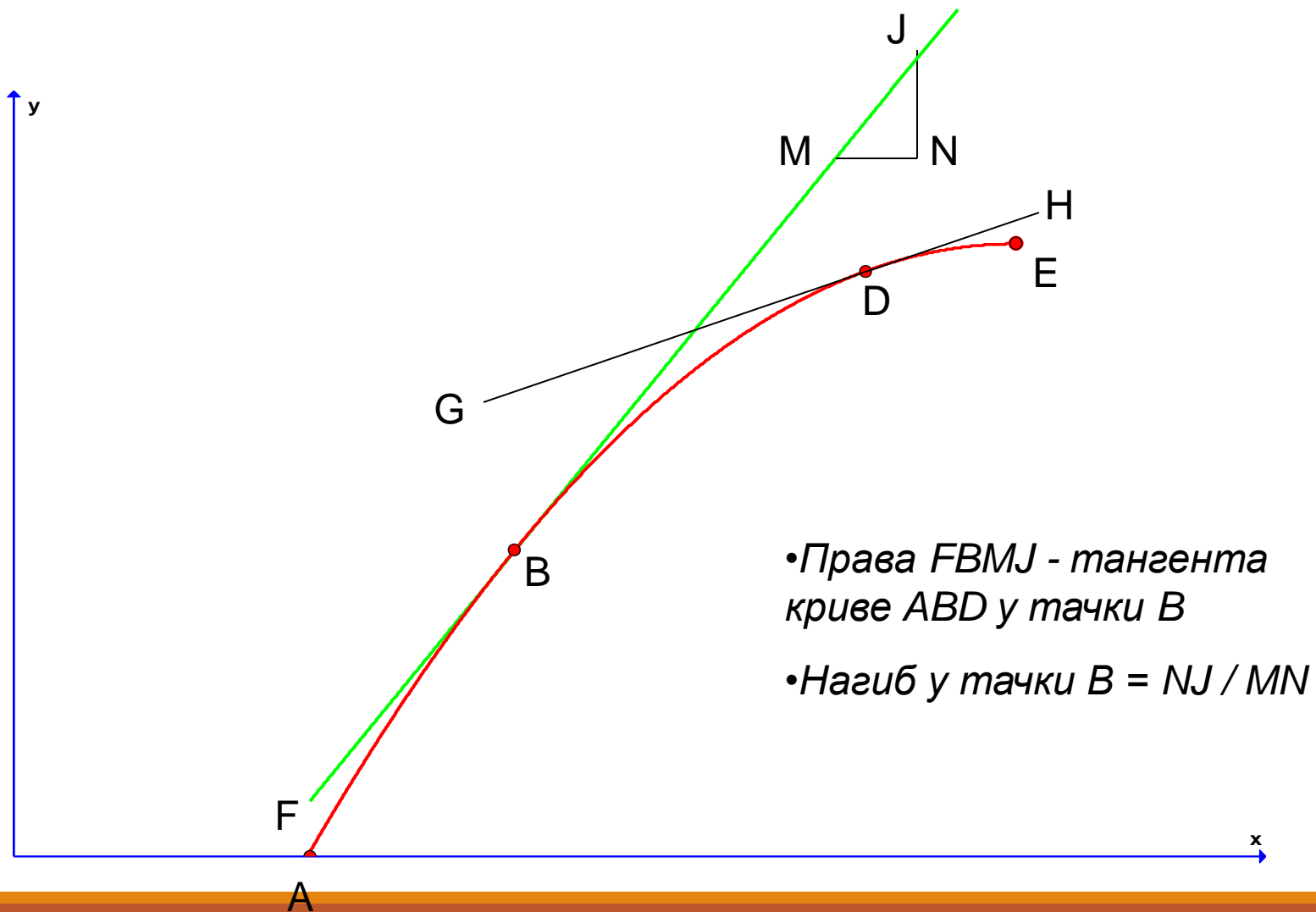
Ради израчунавања нагиба у некој тачки криве рачуна се нагиб правца који додирује, али не и сијече, криву у траженој тачки (*тангента криве*)

*Дакле, нагиб криве у тачки је дат нагибом тангенте криве у тој тачки*

Први примјер одређивања нагиба криве у тачкама  $B$  и  $D$  помоћу тангенти  $FJ$  и  $GH$  дат је на *Сл.5.*

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

Сл.5. Тангента као мјера нагиба криве



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Нагиб (нелинеарне) криве*

---

Други примјер одређивања нагиба нелинеарне криве дат је на *Сл.б.*

Приказана је типична микроекономска крива-облик куполе и максимум у тачки *C*

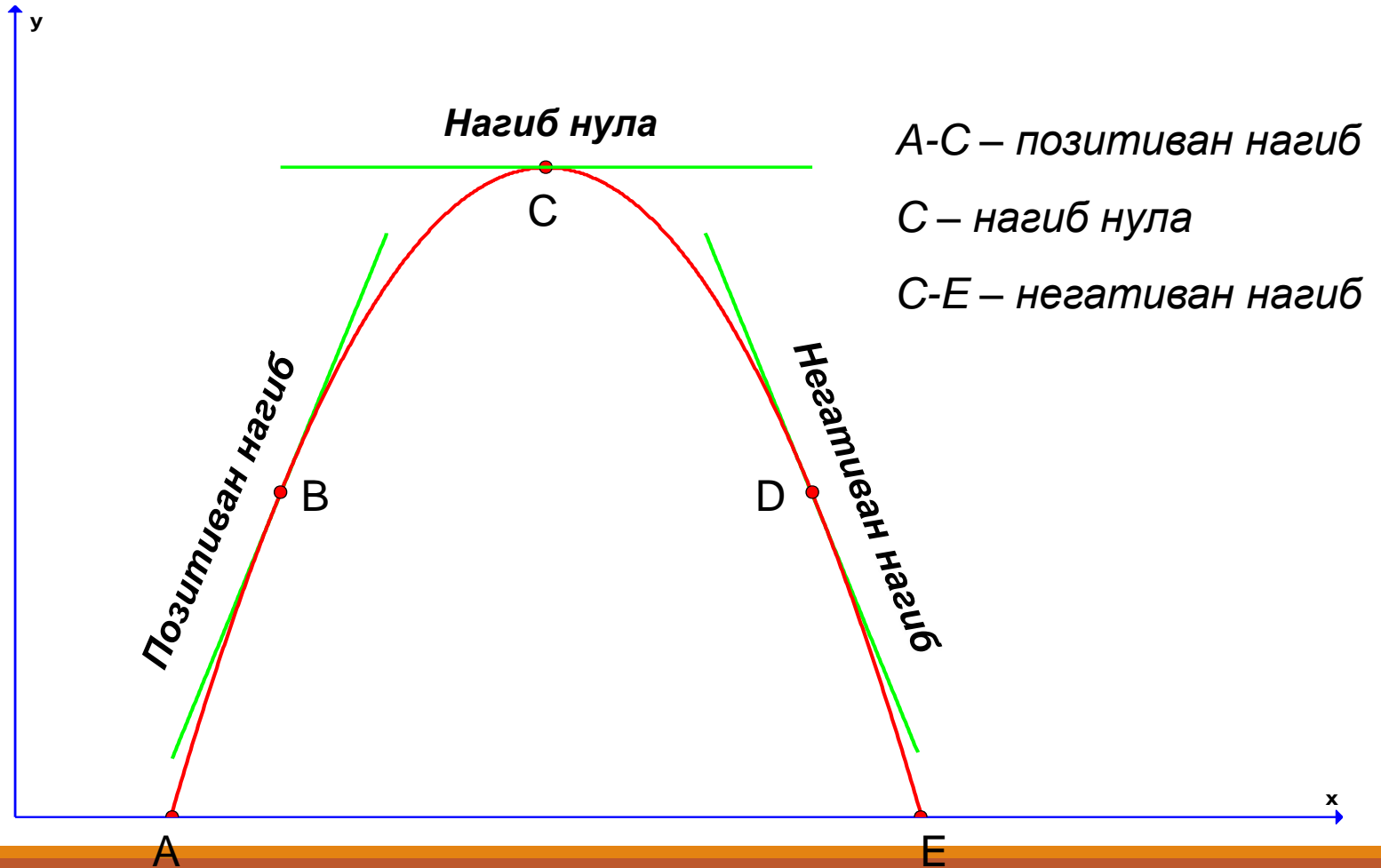
Нагиб криве је *позитиван кад крива расте, а негативан кад опада*

Нагиб криве у њеном максимуму је *једнак нули*

Нагиб нула-врло мале промјене варијабле *x* око максимума немају никакав утицај на варијаблу *y*

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

Сл.6. Различити нагиби (нелинеарних) кривих



## ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

---

Гранична стопа трансформације ГСТ (Marginal Rate of Transformation, MRT) – мјери количину добра 2 кога се морамо одрећи ради производње додатне јединице добра 1 а ради ефикасне производње добра 1

$$|MRT_{XY}| = \frac{dy}{dx}$$

ГСТ  $\equiv$  опортунитетни трошак



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Помаци кривих и кретања уздуж кривих*

---

У економији је значајна разлика између помака кривих и кретања уздуж кривих (*Сл.7.*)

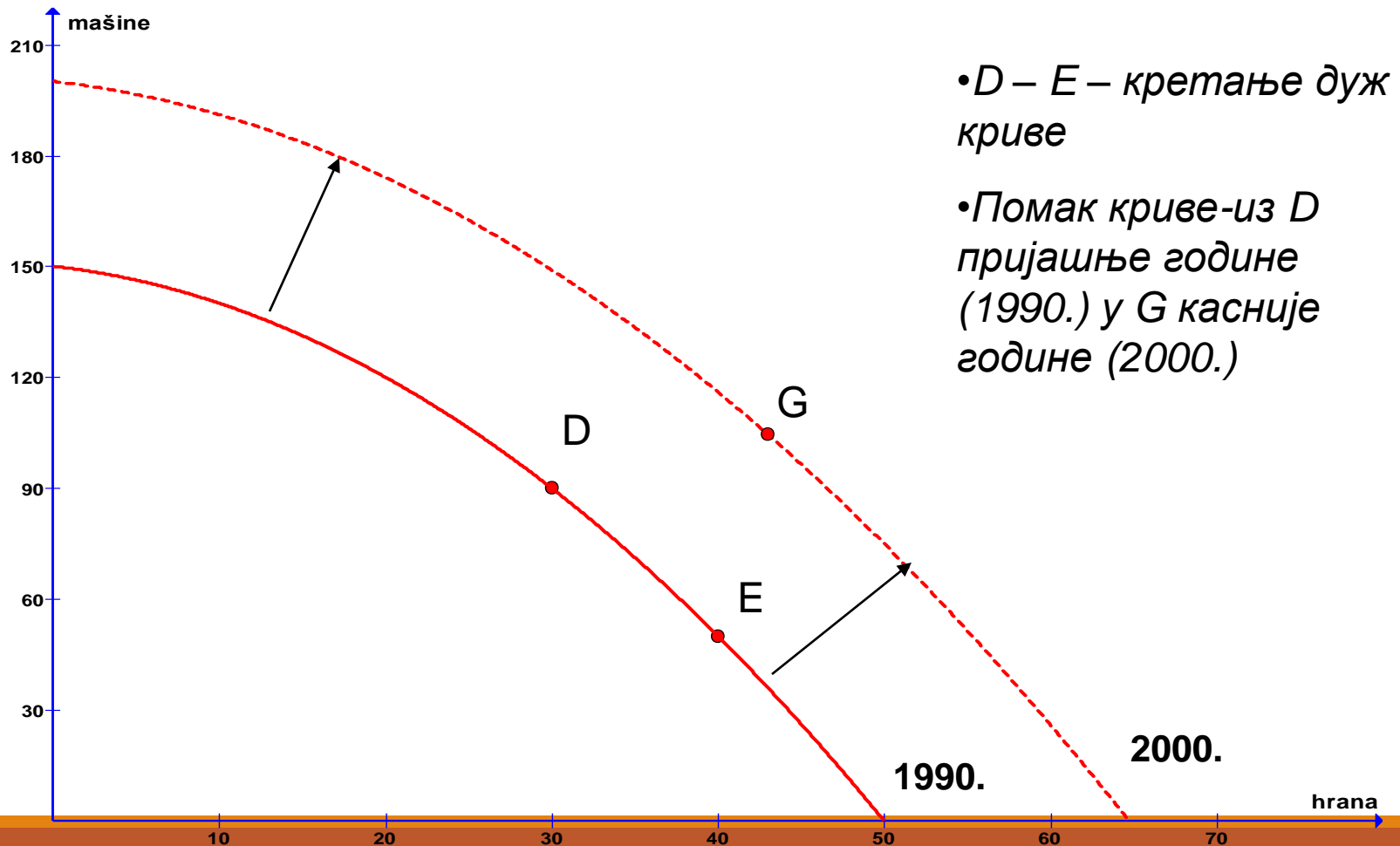
Нека унутрашњу границу производних могућности на *Сл.7.* представља *ГПМ* са *Сл.2.*

*Тачка D* – друштво производи *30* јединица хране и *90* јединица машина

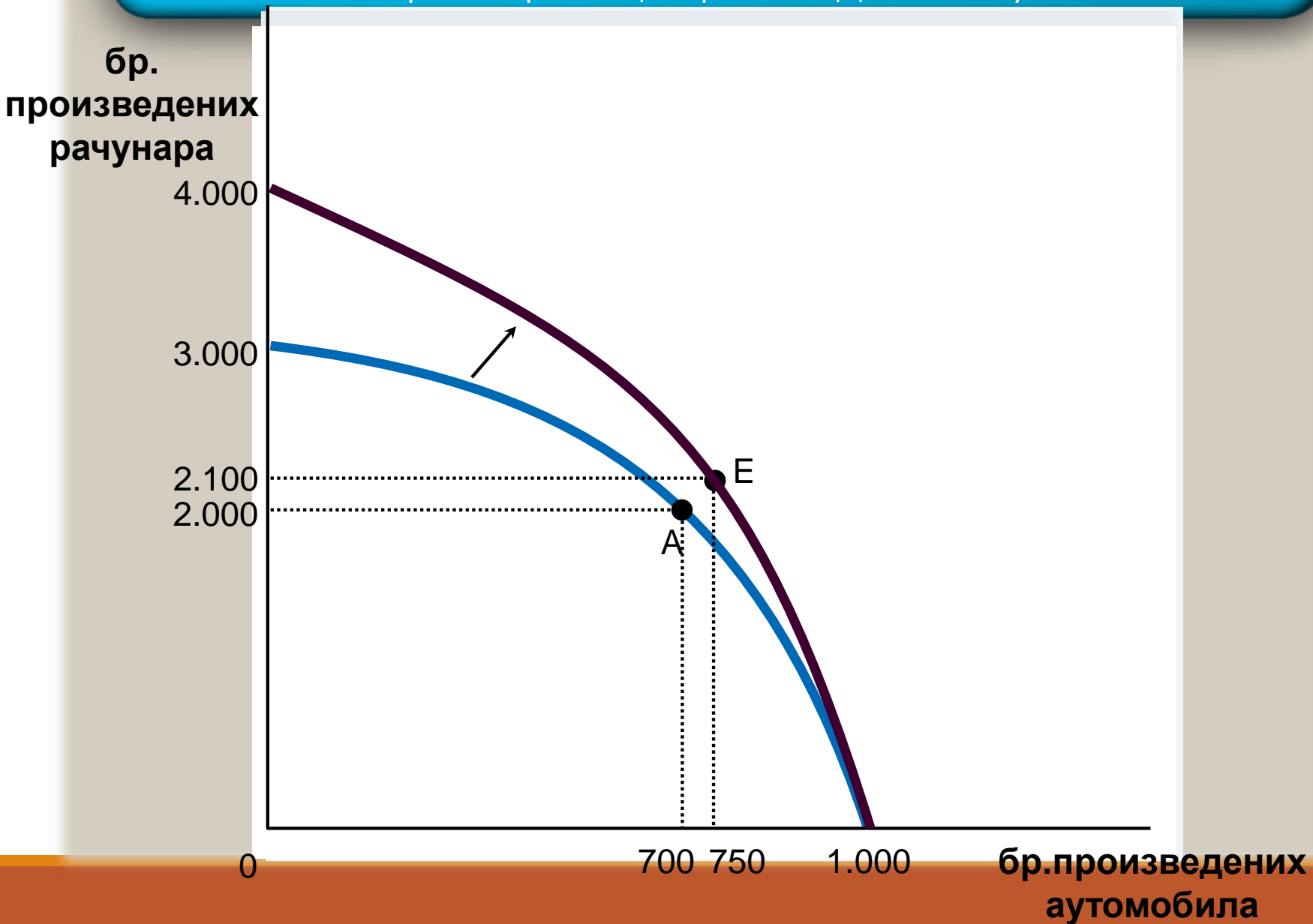
Ако друштво жели производити више хране – креће се дуж *ГПМ*, нпр. до тачке *E*, што представља одлуку избора више хране и мање машина

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

Сл.7. Помак криве и кретање дуж криве



## Сл.8 Помак криве границе производних могућности

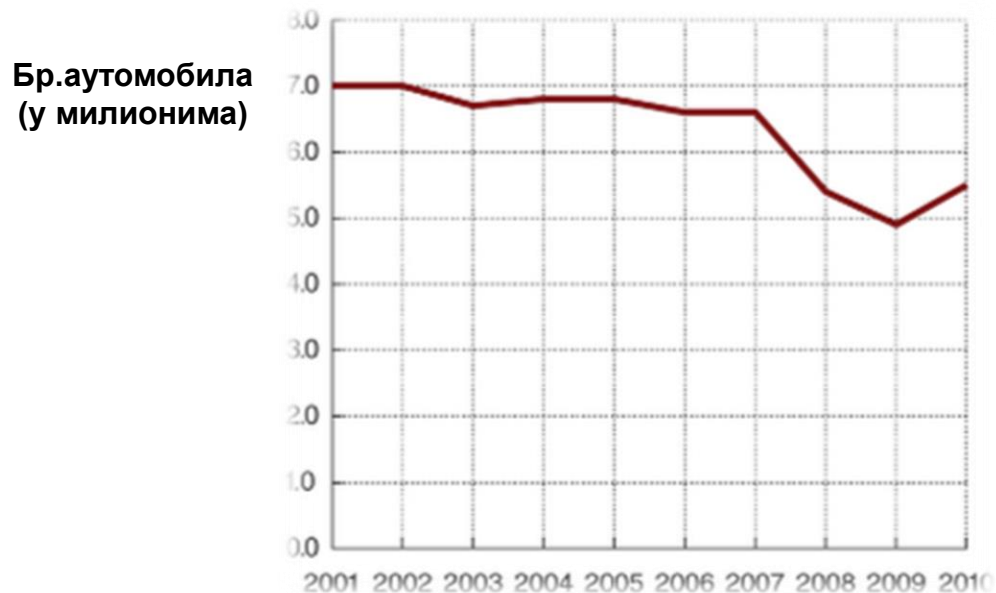


# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Неки посебни графици*

*Временске серије* - графици који приказују промјене неких варијабли током времена (посматрана варијабла на *y*-оси, вријеме на *x*-оси)

Примјер - Ford компанија



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Неки посебни графици*

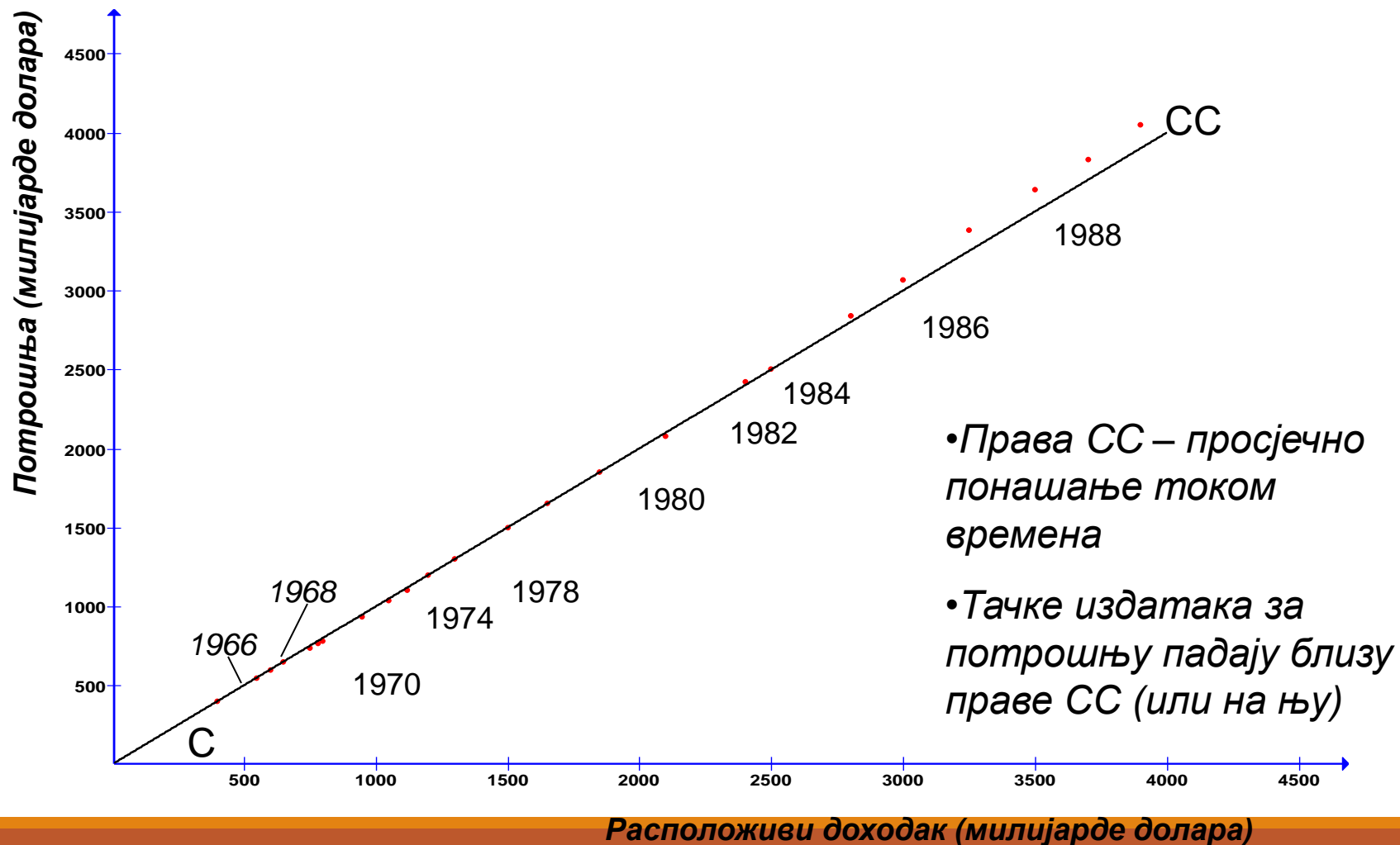
---

*Дијаграм расипања* – поједини парови тачака, комбинације варијабли за различите године...

- о Примјер дијаграма расипања (Сл.9) – функција потрошње
  - *x-оса* - укупни расположиви доходак државе
  - *y-оса* – укупна потрошња (потрошња на храну, одјећу, становање
  - Потрошња је уско везана с дохотком

# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

Сл.9 Дијаграм расипања функције потрошње показује важан економски закон



# ГРАНИЦА ПРОИЗВОДНИХ МОГУЋНОСТИ

*Неки посебни графици*

---

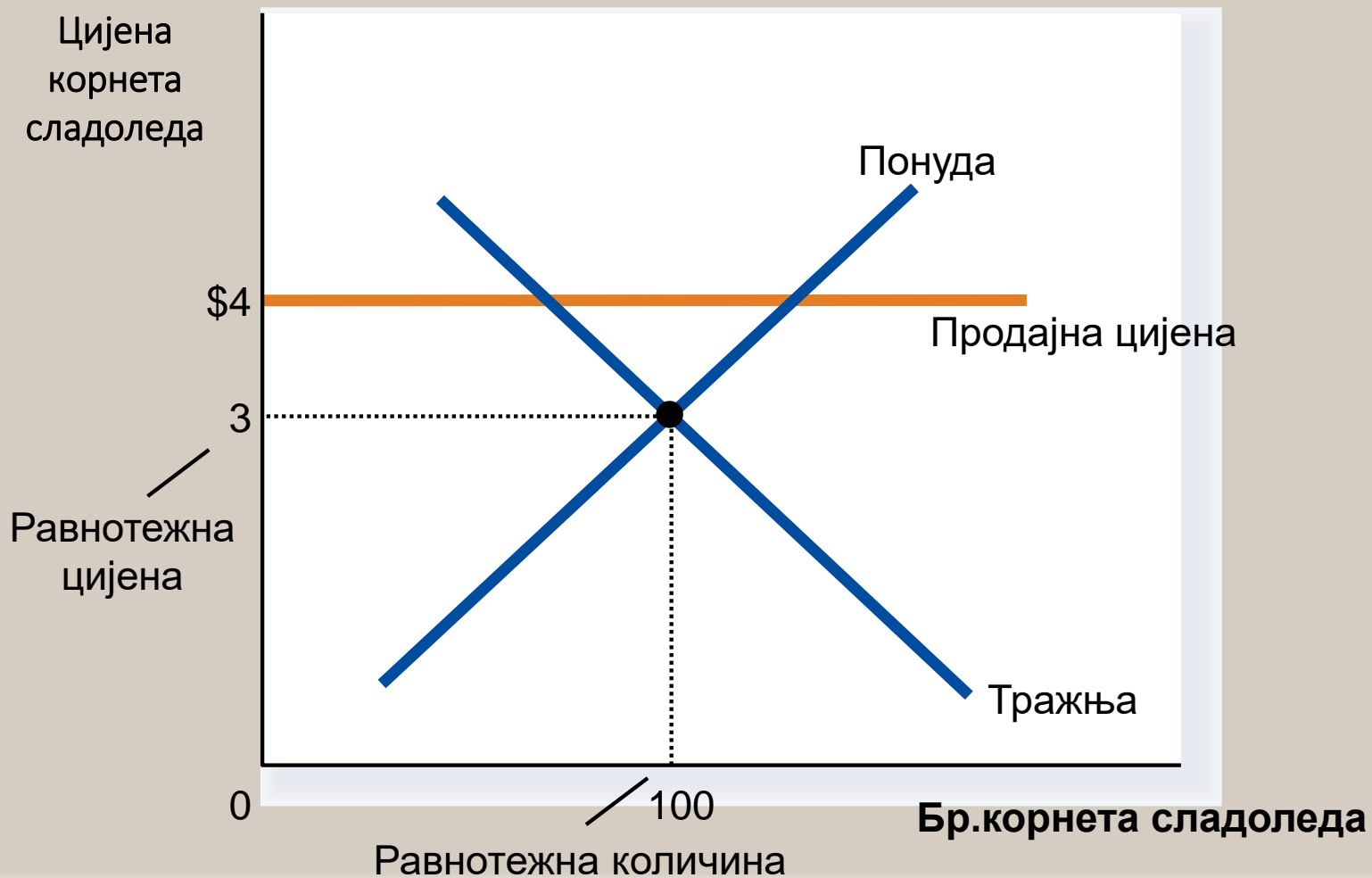
*Дијаграми са више од једне криве* – приказује се два или више различитих односа истовремено

Примјер – *график понуде и потражње* који показује како куповине потрошача реагују на цијену (*потражња*) и како производња реагује на цијену (*понуда*) – слика 10

о Цртање ова два односа заједно омогућује одређивање цијене и количине која ће се одржати на тржишту



# Сл.10 График понуде и тражње



ХВАЛА НА ПАЖЊИ!

---