



Трошкови, приход и профит производње. Понуда и тражња.

Вежба 6



Подсетимо се теорије!



РАЧУНОВОДСТВЕНИ ТРОШАК – подразумева финансијске трошкове производње

ЕКОНОМСКИ ТРОШАК – осим финансијског трошка укључује и опортунитетни трошак.

ОПОРТУНИТЕТНИ ТРОШАК представља вредност неког ресурса у својој наредној најбољој употреби



Рачуноводствени трошкови

Како нас интересује ценовни израз **утрошака** материјала (ресурса), а на основу једнакости:

$$C = w \cdot L + r \cdot K$$

Узмимо да је $w \cdot L$ варијабилни трошак и означимо га TVC (Total Variable Cost), а $r \cdot K$ је онда фиксни трошак и означава се са TFC (Total Fixed Cost). У контексту трошкова производње мења се и нотација укупних трошкова из C у TC *Total Cost). Тада је:

$$TC = TVC + TFC$$

Укупни трошкови представљају укупну количину утрошених ресурса у процесу производње изражених у монетарним јединицама (новцу).

Све трошкове могуће је поделити на:

- Укупне: $TC = TVC + TFC$
- Просечне: $ATC = \frac{TC}{Q}$
- Маргиналне: $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$





Фиксни и варијабилни трошкови



У зависности од обима активности трошкови се деле на:

1. **Фиксне**
2. **Варијабилне**
3. **Мешовите**

Укупни фиксни трошкови дати су као TFC и карактеристично за њих је да се са променом обима производње **не мењају**. Конкретно, они су исти било да се производи 0 јединица производа или неки ниво Q.

Они имају и своју просечну варијанту дефинисану као: $AFC = \frac{TFC}{Q}$.



Фиксни и варијабилни трошкови

Варијабилни трошкови мењају се са променом обима производње. Ово се не односи на промену цене варијабилног ресурса, већ на **промену његове количине која се мења са променом обима производње.**

Просечни варијабилни трошак се израчунава помоћу израза:

$$AVC = \frac{TVC}{Q},$$

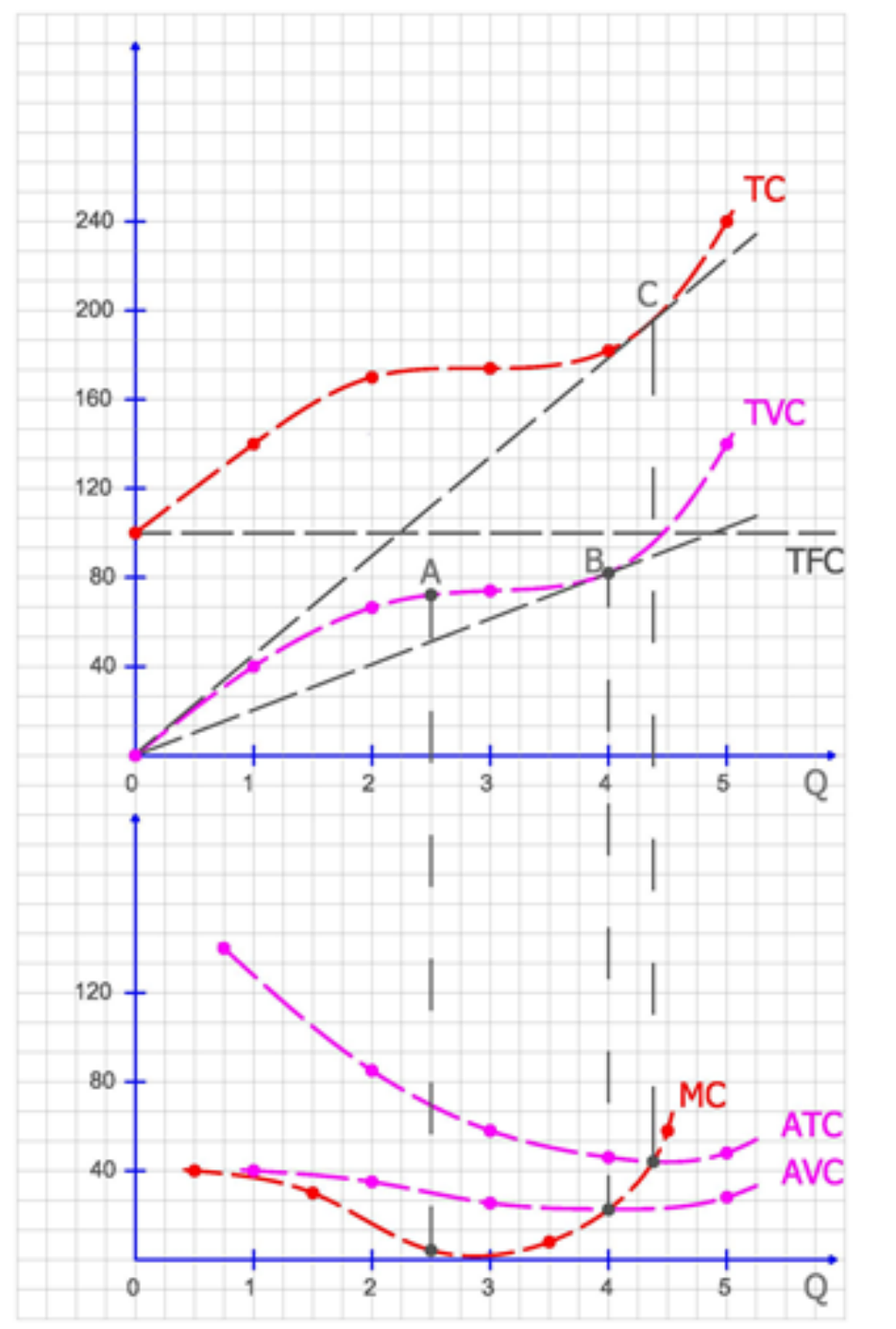
Збир просечних *фиксних* и просечних *варијабилних* трошкова, називају се *просечни укупни трошкови* (ATC)

$$ATC = AFC + AVC$$

Подсетимо се да MC осликава промену TC са променом Q. Када се TFC не мења са променом Q то значи да се MC може у потпуности сагледати као промена TVC. Тада

$$\text{је: } MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$$







Задатак

Q	TC	TFC	TVC	ATC	AFC	AVC	MC
0	1200						
14	10000						
15	10500						
16	10700						
17	10750						
18	10800						



Решење:

Q	TC	TFC	TVC	ATC	AFC	AVC	MC
0	1200	1200	0	—	—	—	—
14	10000	1200	8800	714,29	85,71	625,57	628,57
15	10500	1200	9300	700	80	620	500
16	10700	1200	9500	668,75	75	593,75	200
17	10750	1200	9550	632,35	70,59	561,76	50
18	10800	1200	9600	600	66,67	533,33	50



Пословни приходи и цена

Са аспекта обима производње разликују се:

1. Укупни приход: $TR = p \cdot Q$
2. Просечни приход: $AR = \frac{TR}{Q}$
3. Гранични приход: $MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$

Укупни приход (TR) се дефинише као новчани израз укупне количине продатих производа или услуга. Подразумева се да је цена (p) дата па се каже још и да је Укупни приход тржишна вредност производа и/или услуга које су продате/реализоване.

Са порастом обима продаје, укупан приход има опадајући карактер.

Укупан приход задат је као производ цене (p) и укупне продате количине (Q), док је **просечан приход** представљен као количник укупног прихода (TR) и укупне произведене (продате) количине (Q). **Маргинални (гранични) приход** представља меру промене укупног прихода са променом укупне продате количине.

Маргинални приход може бити негативан и рационални произвођач обуставља производњу при нивоу који се налази непосредно пре нивоа производње при коме се достиже негативни MR.



Задатак:

Q	TR	AR	MR
0	0		
1	12		
2	18		
3	23		
4	26		
5	25		

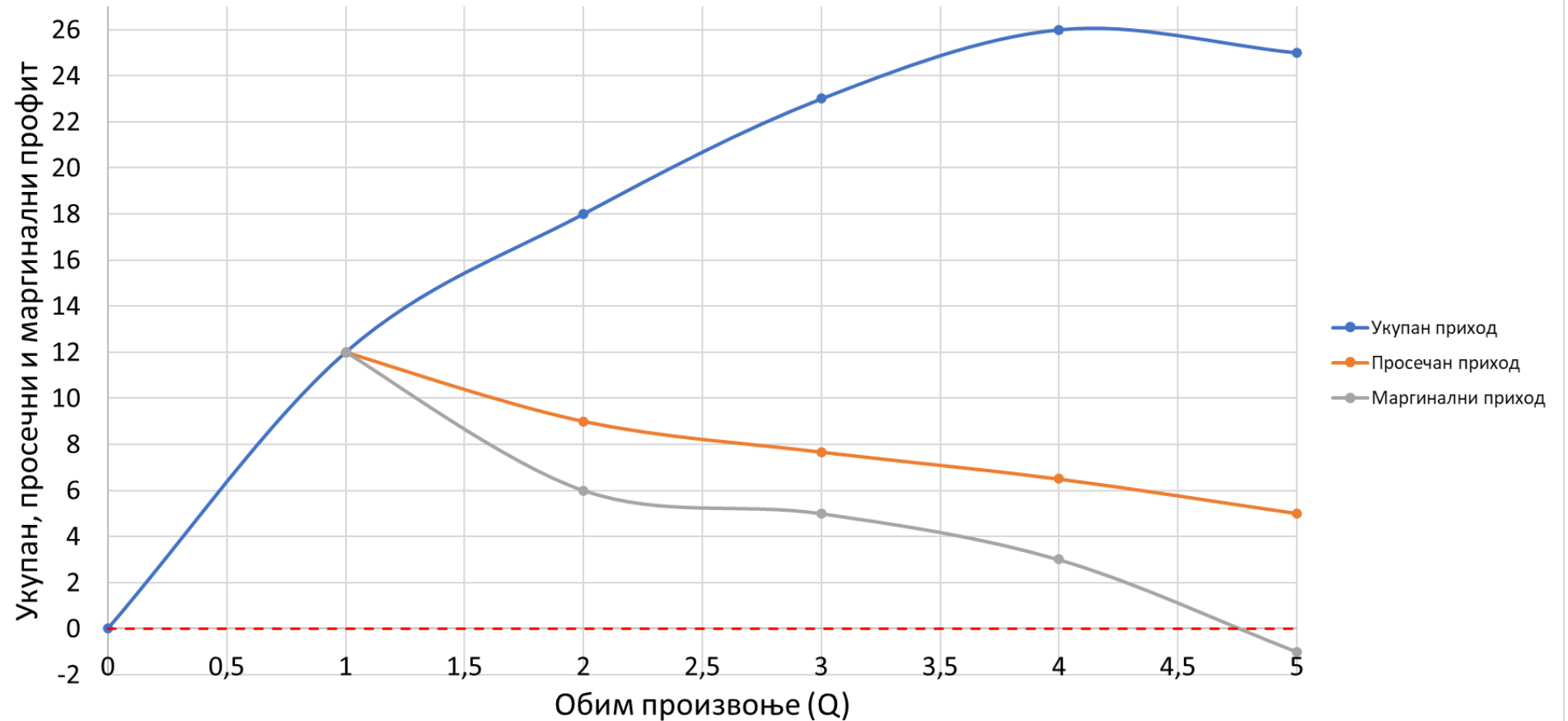


Решење:

Q	TR	AR	MR
0	0	-	-
1	12	12	12
2	18	9	6
3	23	7,67	5
4	26	6,5	3
5	25	5	-1



Дијаграм промене укупног, просечног и граничног прихода за различити обим производње





Профит (Пословни добитак)



Пословни добитак (профит) се дефинише као разлика између укупног прихода и укупних трошкова. Обележава се са TPF (total profit) и добија се:

$$\text{TPF} = \text{TR} - \text{TC}$$

Даље се може изразити просечан профит као:

$$APF = \frac{TPF}{Q} = \frac{TR - TC}{Q} = \frac{P \cdot Q}{Q} - \frac{TC}{Q} = p - AFC - AVC$$

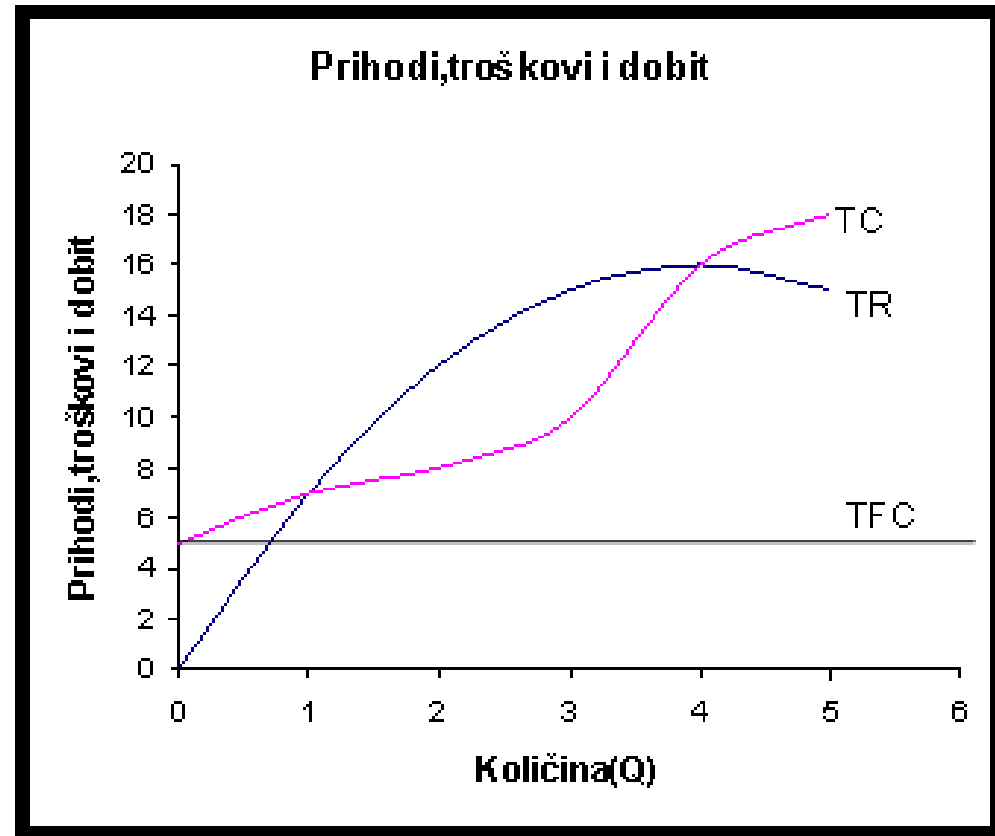
Просечан профит представља добитак по јединици продате (произведене) робе или услуге.

Може ли просечан профит да буде негативна величина?



Маргинални гранични профит говори колика је промена профита са продајом додатне јединице. Израчунава се помоћу израза:

$$MPF = \frac{\Delta TPF}{\Delta Q}$$



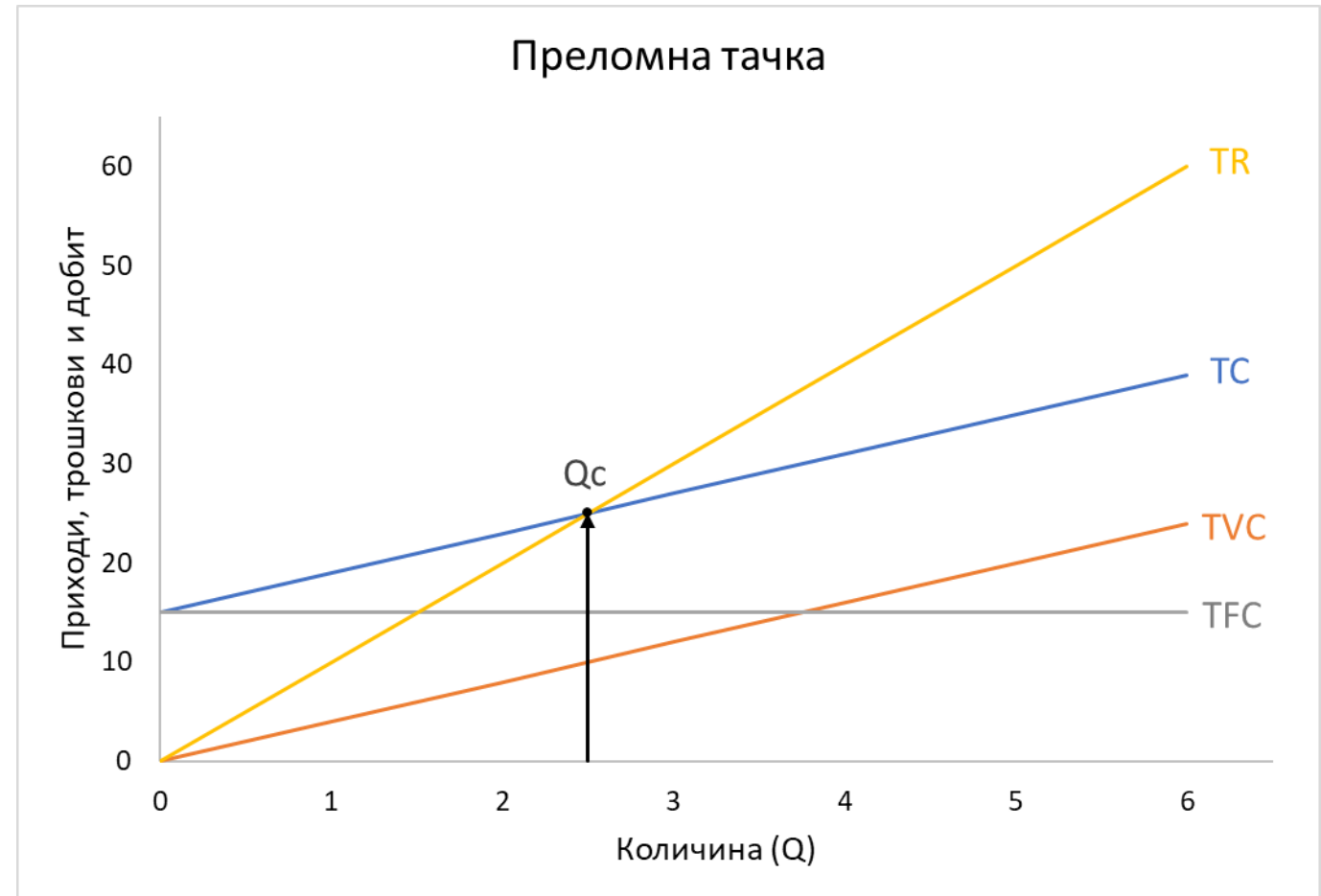


Шта се дешава када се TR изједначи са TC?

Преломна тачка представља обим производње при коме су укупни приходи једнаки укупним трошковима. Сада је важно пронаћи ниво производње (продаје) на коме се налази преломна тачка – **критична тачка (Q_c)**.

Ако се претпостави да су:

1. Фиксни трошкови непроменљиви;
 2. Варијабилни трошкови линеарни;
 3. Укупан приход је линеаран,
- Добија се график трошковних кривих и криве прихода.





Извођење израза за критичну тачку Q_c



$$\begin{aligned}TR &= TC \\p \cdot Q &= TFC + TVC \\p \cdot Q &= TFC + Q \cdot AVC \\Q_c \cdot (p - AVC) &= TFC \\Q_c &= \frac{TFC}{p - AVC}\end{aligned}$$



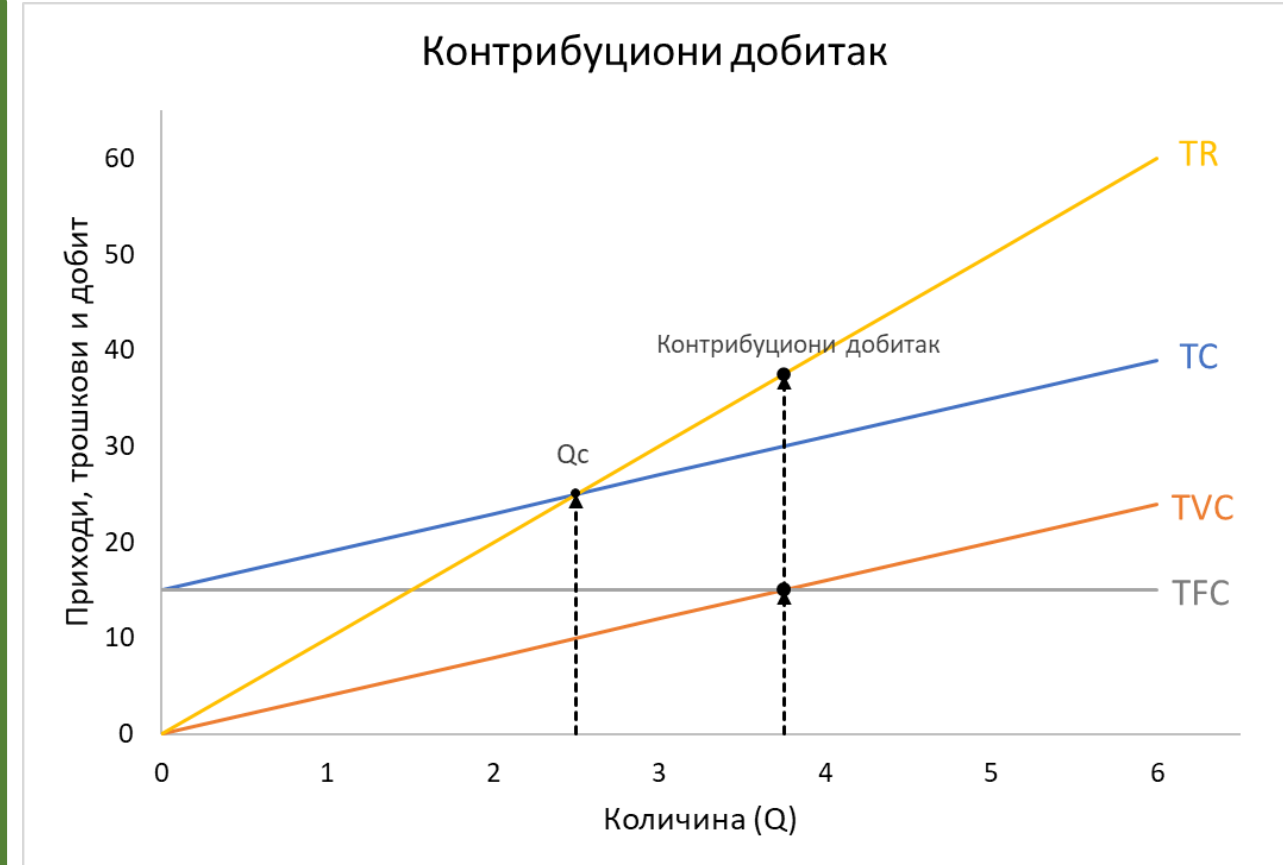
Контрибуциони добитак

Позитивна разлика између **укупних прихода** и **варијабилних трошкова** назива се **контрибуциони добитак** и представља разлику између продајне цене и просечних варијабилних трошкова (**p-AVC**). Графички, он представља одстојање од тачке пресека варијабилних трошкова са кривом фиксних трошкова до криве укупних прихода.

Профит се дефинише као део контрибуционог добитка изнад висине фиксних трошкова, па се обим продаје потребан да би се остварио **циљани профит** дефинише изразом:

$$Q_p = \frac{TFC + TPF_p}{p - AVC},$$

где је Q_p планирана количина продаје, а PF_p планирани обим добити.





Оперативни (пословни) левериџ и стопа оперативног левериџа

Оперативни левериџ представља релативни однос укупних фиксних и укупних варијабилних трошкова:

$$OL = \frac{TFC}{TVC}$$

Уколико се укупни фиксни трошкови повећају, а просечни варијабилни трошкови смањују, предузеће има висок оперативни левериџ. Тада се преломна тачка поемра на виши ниво, а профит, као део контрибуционог добитка, постаје варијабилнији. Интензитет варијабилности профита на обим продаје је могуће измерити односом релативне промене профита и релативне промене обима продаје – **стопа оперативног левериџа – DOL**.

DOL представља еластичност (реактивност) профита на промену обима продаје. Израчунава се као:

$$DOL = \frac{\frac{\Delta TPF}{TPF}}{\frac{\Delta Q}{Q}} = \frac{\Delta TPF}{\Delta Q} \cdot \frac{Q}{PF}$$

Коришћењем израза за циљани профит ($PF = Q(p - AVC) - TFC$), и промене профита ($\Delta PF = \Delta Q(p - AVC)$) добија се стопа оперативног левериџа у коначном облику:

$$DOL = \frac{Q \cdot (p - AVC)}{Q \cdot (p - AVC) - TFC}$$

Стопа оперативног левериџа, или еластичност профита на продају мери процентну промену профита ако се продаја промени за 1%.

Стопа оперативног левериџа од 2,33 значи да уколико се продаја производа повећа за 1% профит ће порастити за 2,33%. Предузеће које има висок OL има и високу DOL, тј. већу варијабилност профита и већи контрибуциони добитак од предузећа са мањом DOL.



Задатак:

Функције укупног прихода, трошкова и добити редом су задате:

$$TR=7Q,$$

$$TVC=3Q,$$

$$TFC=12.$$

- Нацртати ове функције на дијаграму, одредити функцију за укупне трошкове и њу унети на дијаграм (на дијаграм унети количину производа од 0 до 6).
- Обележити критичну тачку и контрибуциони добитак на дијаграму. Израчунати вредност критичне тачке.
- Одредити количину производа да би се остварио циљани профит од 8 новчаних јединица, а потом за њу одредити маргинални профит (за Q_2 одабрати прву већу вредност од вредности добијене за циљани профит).
- Израчунати оперативни левериџ и стопу оперативног левериџа за циљану количину производа.

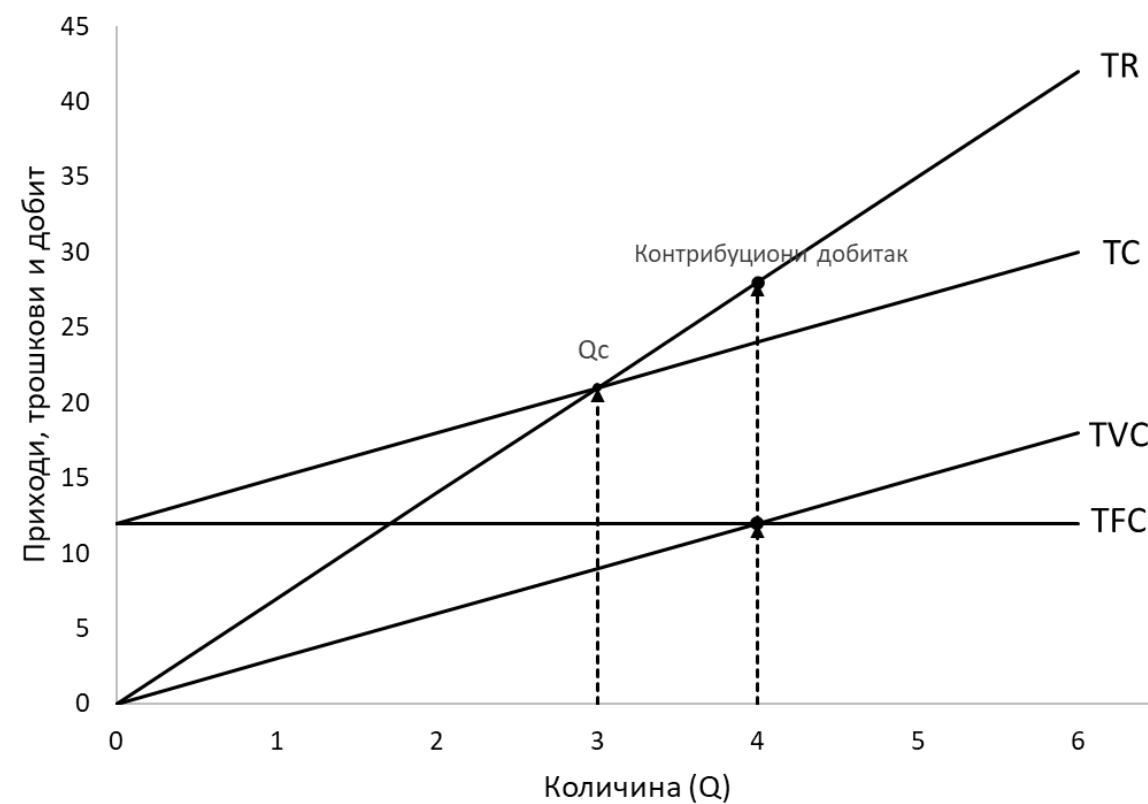




Решење

a)
 $TR = 7Q$
 $TVC = 3Q$
 $TFC = 12$
 $TC = ?$
 $TC = TFC + TVC$
 $TC = 12 + 3Q$

b) $Q_c = ?$
 $TC = TR$
 $3Q + 12 = 7Q$
 $Q_c = 3$





Решење

с)

$$TPF_p = 8$$

$$Q_p = ?$$

$$Q_p = \frac{TFC + TPF_p}{p - AVC} = Q_p = \frac{12 + 8}{p - AVC}$$

$$\text{Како је: } TR = pQ = 7Q \rightarrow p = 7$$

$$\text{Даље, } Q_c = \frac{TFC}{p - AVC} \Rightarrow AVC = p - \frac{TFC}{Q_c}$$

$$AVC = 3$$

$$\text{Сада је: } Q_p = \frac{12 + 8}{7 - 3} = 5$$

$$MP = ?$$

$$MP = \frac{\Delta TPF}{\Delta Q} = \frac{TPF_2 - TPF_1}{Q_2 - Q_1}$$

$$TPF_1 = TPF_p = 8$$

$$Q_1 = Q_p = 5$$

$$Q_2 = 6$$

$$TPF_2 = TR_{Q_6} - TC_{Q_6}$$

$$TPF_2 = 7Q - 12 - 3Q = 12$$

$$MP = \frac{12 - 8}{6 - 5} = 4$$





Решење

d)

$$OL_{Q=5} = ?, DOL_{Q=5} = ?$$

$$OL_{Q=5} = \frac{TFC}{TVC} = \frac{12}{3Q} = \frac{12}{3 \cdot 5} = 0,8$$

$$OL_{Q=5} = 0,8$$

$$DOL_{Q=5} = \frac{Q(p-AVC)}{Q(p-AVC)-TFC} = \frac{5 \cdot (7-3)}{5 \cdot (7-3) - 12}$$

$$DOL_{Q=5} = 2,5$$

Добијени резултат показује да ће се, уколико се производња повећа за 1%, профит ће се повећати за 2,5%.





Понуда и тражња



Једни од најбитнијих појмова у економији, ако не и најбитнији су понуда и тражња. На страни понуде налазе се продавци, док се на страни тражње, налазе купци...

И једни и други своје потребе задовољавају на тржишту. Тржиште представља механизам на коме се понуда и тражња сусрећу како би дошло до размене добара и услуга и да би се самим тим задовољиле људске потребе.

Тражња



Количина неке робе коју је купац спреман и у стању да плати назива се **тражена количина** неке робе. Она зависи од:

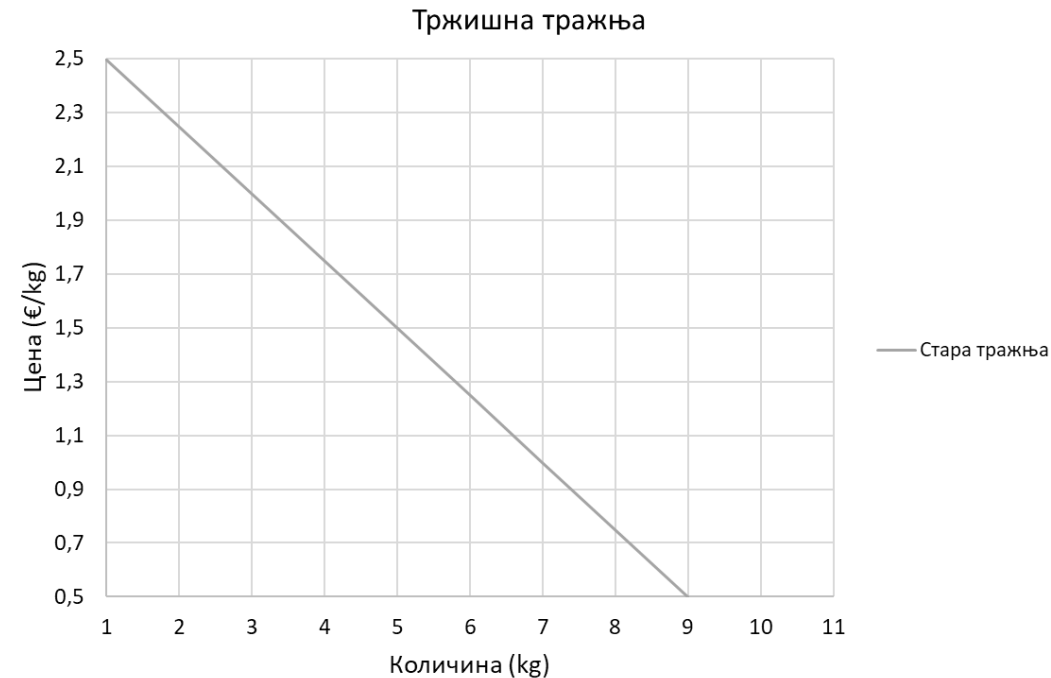
- Сопствене цене
- Дохотка потрошача
- Цене супститута / комплемената

Сваки купац има своју криву тражње која се назива **индивидуална крива тражње**. Уколико извршимо хоризонтално сабирање ових индивидуалних кривих добијемо тржишну криву тражње, односно количину робе која се тражи на неком тржишту.

На слици је дата графичка презентација тржишне криве тражње. График показује да на тражену количину утиче цена. И овде је тренутно фокус на цену као најважнији фактор.

Промене које могу да настану јесу оне дуж криве тражње или померањем криве тражње.

Када се мења цена такву промену сагледавамо дуж криве тражње и називамо је промена тражене количине.





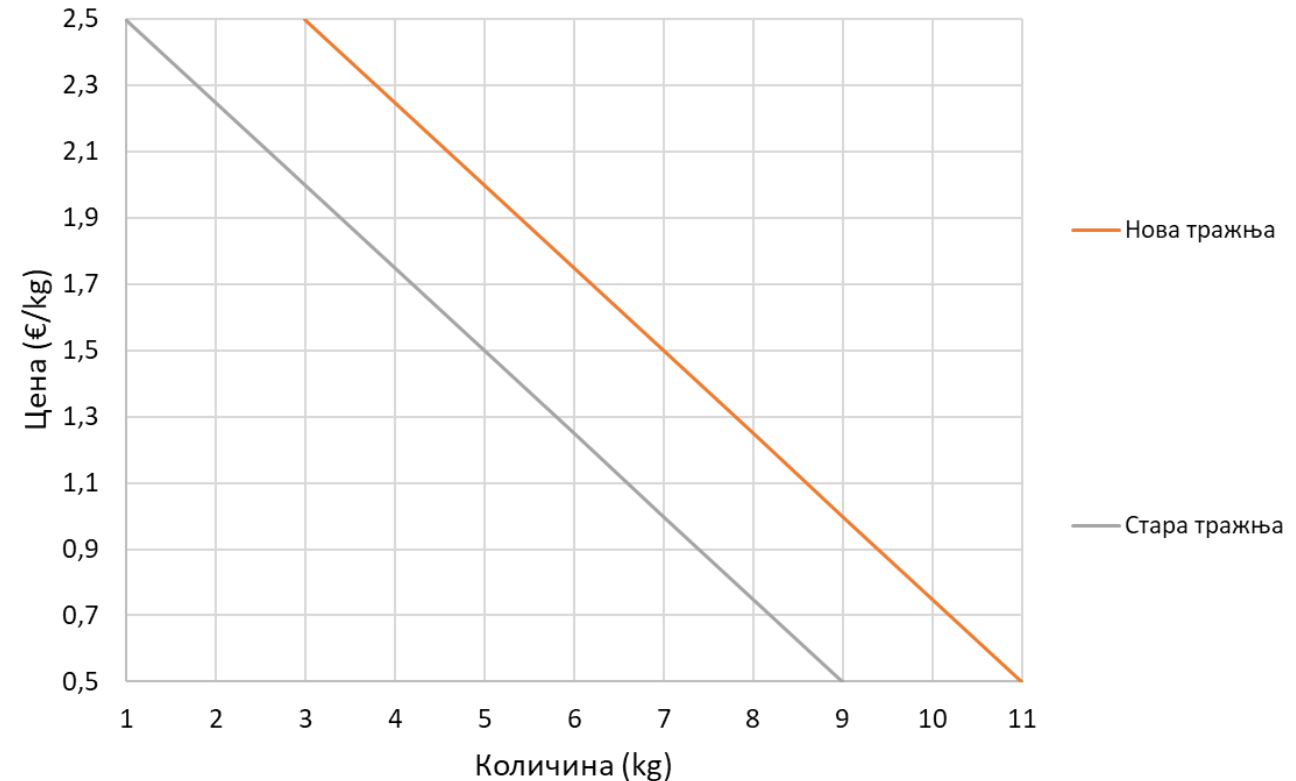
Са друге стране, могуће је да дође и до промене тражене количине, а да се цена није променила. Тада се крива тражње помера улево или удесно зависно од тога да ли је дошло до смањења или повећања тражње, респективно.

Другим речима, када цена остане непромењена, а дође до повећања тражње, крива тражње се помера хоризонтално удесно.

Супротно смањење тражње уз непромењену цену доводи до померања криве тражње хоризонтално улево.

Овакве промене називамо **променом тражње**.

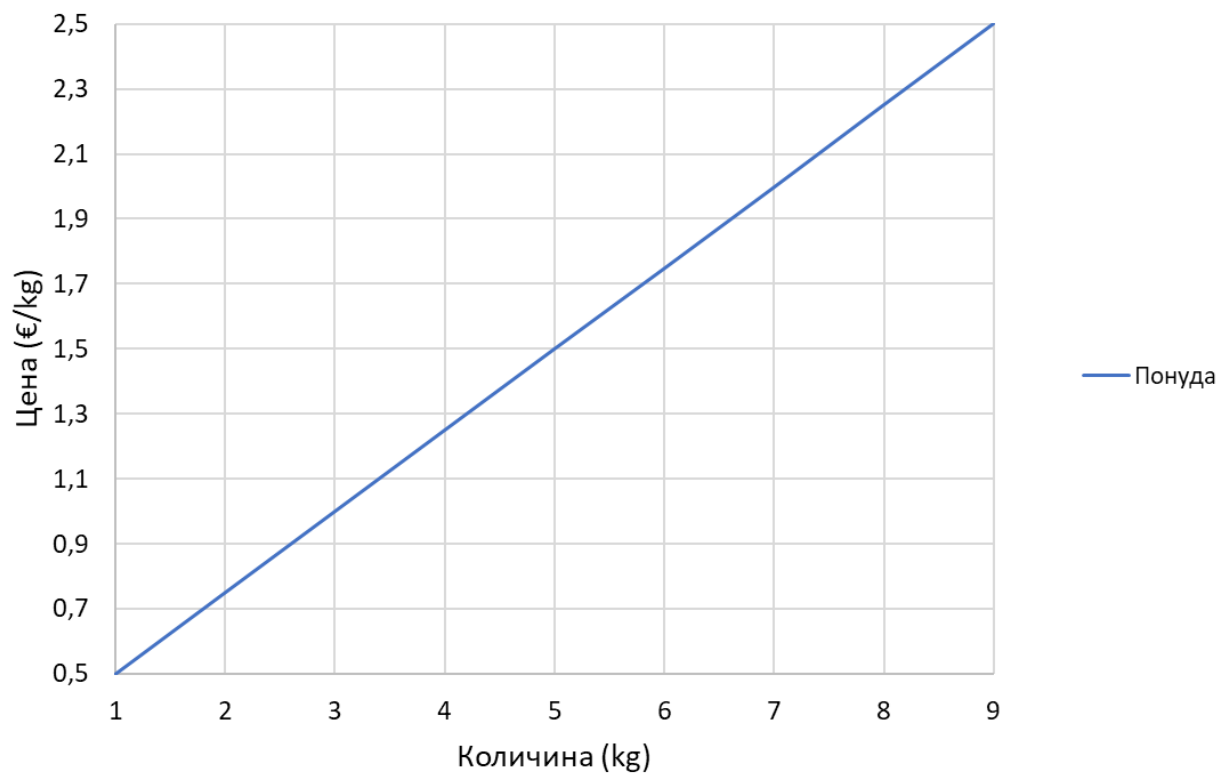
Промена криве тражње



Понуда



Крива понуде



Понуда представља количину неке робе коју по одређеној цени нуди неки продавац. Као и код тражње, сабирањем свих индивидуалних понуда на неком тржишту добијамо тржишну криву понуде.

Као и код понуде је цена та која игра кључну улогу. Тако када до промене понуђене количине долази услед промене цене прати се кретање дуж криве понуде и тада се говори о **промени понуђене количине**.

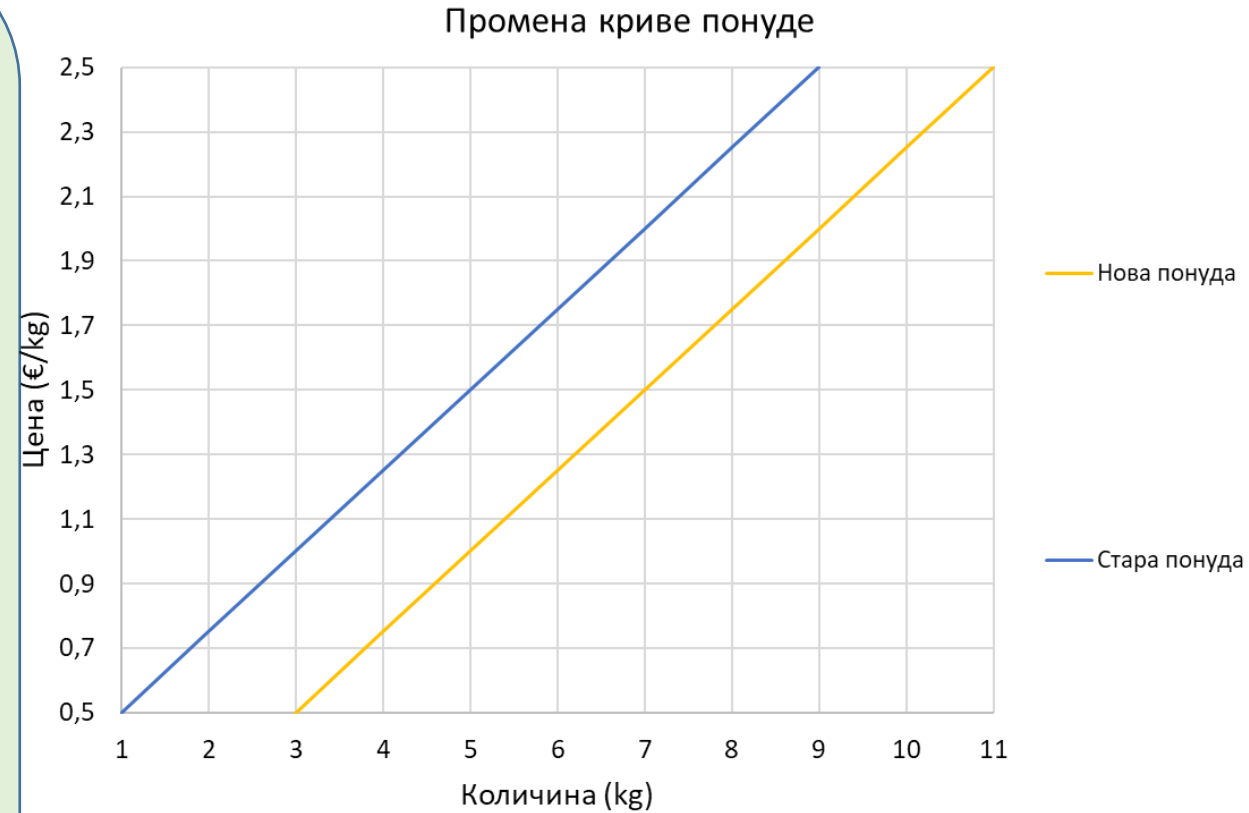
Са друге стране када се цена не мења, а долази до промене понуђене количине тада се крива понуде помера улево или удесно и говори се о промени понуде.





Када дође до повећања понуде (уз непромењене цене) крива понуде се помера удесно. Супротно, када дође до смањења понуде, крива се помера улево.

Као што се са графикана могло видети ове две криве (понуда и тражња) имају супротне нагибе – једна позитиван, једна негативан, респективно. То значи да се кретање понуђене и тражене количине крећу у супротном смеру и да ће при истој цени ове величине бити различите..



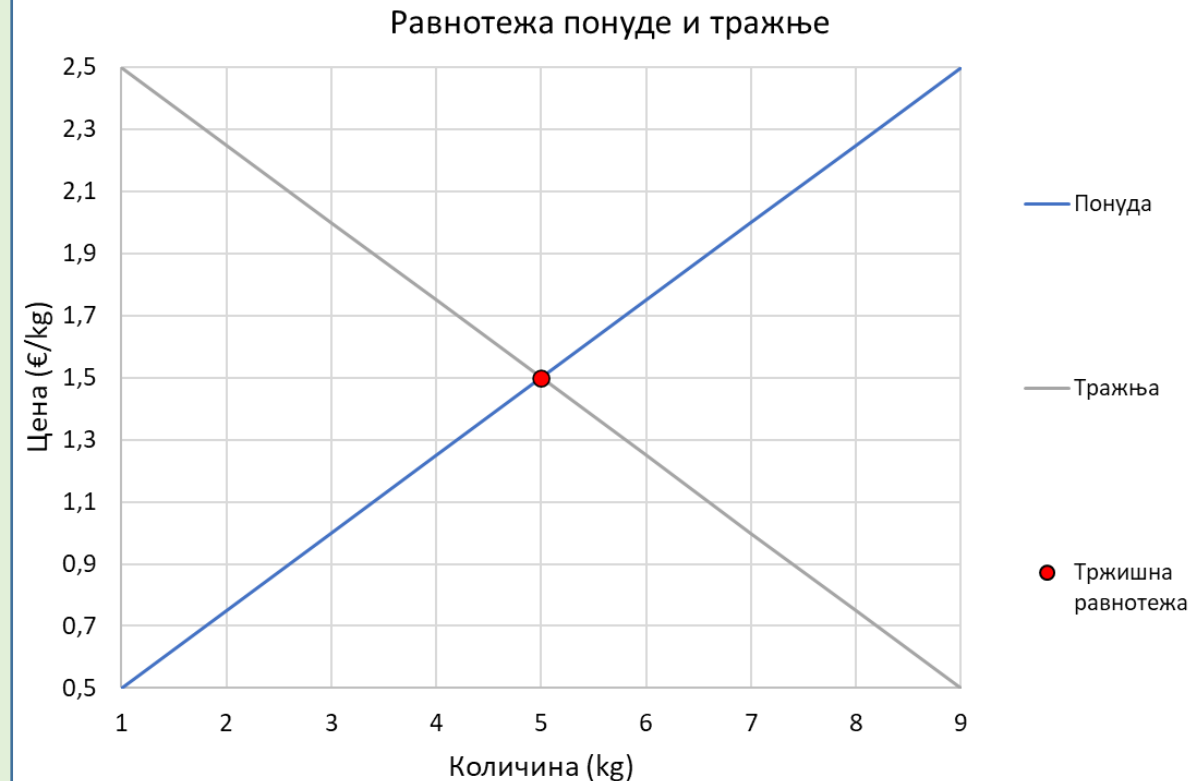


Равнотежа на тржишту

У неком тренутку ће доћи до подударања/пресецања криве понуде и криве тражње. Каже се да се у тој тачки остварује тржишна равнотежа.

Тржишна равнотежа представља ситуацију у којој одређена цена изједначава тражену количину са понуђеном количином.

У равнотежи не постоји недовољна понуда или тражња, као ни прекомерна тражња или понуда. Све (равнотежна количина) се да продати/купити по тој цени.



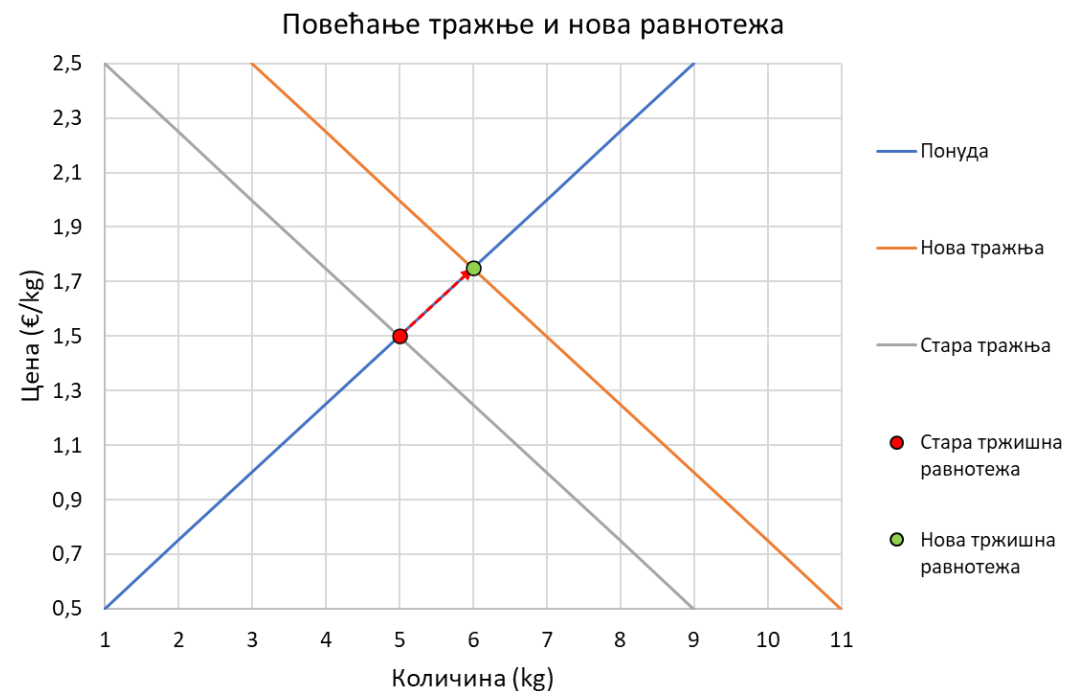
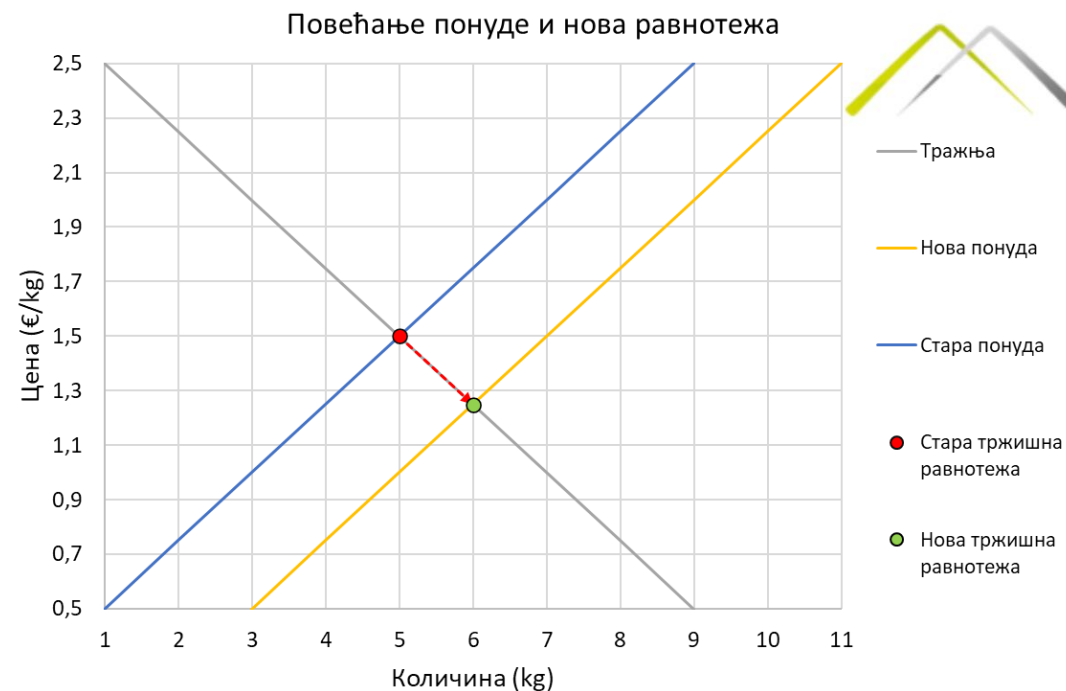
Наравно и овде су битне промене. Па тако, уколико дође до померања једне од кривих, или до померања обе криве, успоставља се нова тржишна равнотежа.

Ако дође до повећања тражње, а понуда остане непромењена равнотежна цена се повећава, као и равнотежна количина.

Ако дође до повећања понуде, а тражња остане непромењена равнотежна цена опада, а равнотежна/продата количина расте.

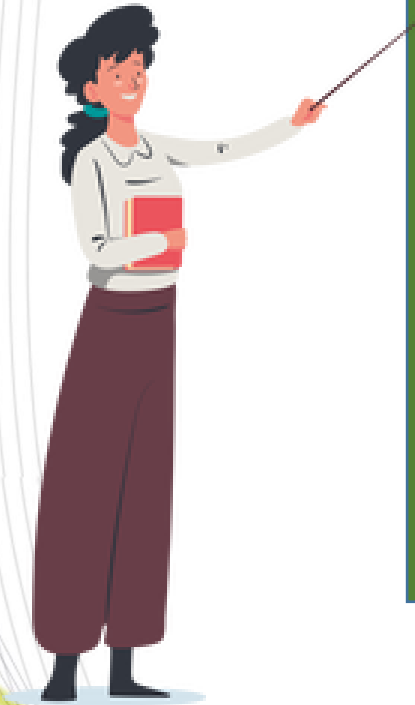
Ако дође до смањења тражње уз непромењену понуду имамо пад равнотежне цене уз пад равнотежне количине.

Коначно, ако дође до смањења понуде, а тражња остане непромењена, равнотежна цена расте док равнотежна количина опада.





Ценовна еластичност тражње - E_{pD}



Већ је поменуто да је цена робе (p) – њена сопствена цена – један од фактора који утиче на тражену количину. Сада је потребно видети у којој мери ће промена цене да доведе до промене количине.

Са графика криве тражње видели смо да када је цена висока – тражена количина је ниска и обротно, када је цена ниска – тражена количина је висока. То значи да ако дође до пораста цене, тражена количина ће опасти. А ако цена опадне тражена количина ће порасти.

Мера која показује релативну (процентну) промену тражене количине стављене у однос са релативном (процентном) променом цене се зове **Ценовна еластичност тражње (E_{pD})**.



Ценовна еластичност тражње - E_{pD}

$$E_{pD} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \cdot \frac{p}{Q}$$

E_{pD} - коефицијент ценовне еластичности тражње

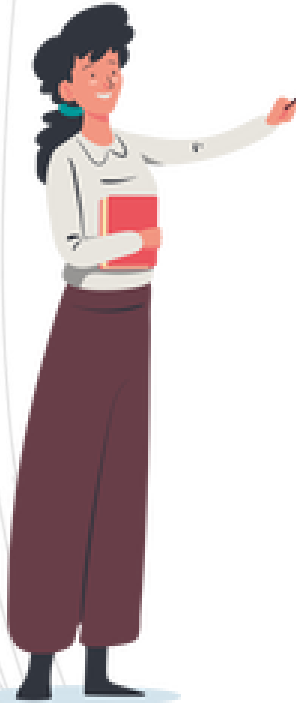
ΔQ – промена тражене количине

Δp – промена цене

Q – почетни ниво тражене количине

p – почетна цена

Коефицијент ценовне еластичности тражње говори за колико процената се промени тражена количина када се цена тог добра промени за један проценат. Још се може рећи и да коефицијент ценовне еластичности тражње у тачки E_{pD} има увек негативан предзнак.





Лучна ценовна еластичност тражње - E_{pARC}

Проблем је у томе што E_{pD} даје различите вредности у зависности од тога да ли цена расте или опада. Да би се то избегло, уводи се концепт **лучне ценовне еластичности** који мери просечну релативну промену на читавом сегменту, интервалу, а не само у тачки.

$$E_{pARC} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2} \cdot 2}{\frac{p_2 - p_1}{p_1 + p_2} \cdot 2}$$

E_{pARC} - коефицијент лучне ценовне еластичности тражње

Тражња (kg)	Цена (€/kg)	Ценовна еластичност тражње (E_{pD})
1	2,5	10
2	2,25	4,5
3	2,2	2,67
4	1,75	1,75
5	1,5	1,2
6	1,25	0,83





Импликације променљивости $\frac{E_{pD}}{E_{pARC}}$



Нагиб криве тражње је константан, али коефицијент ценовне еластичности у тачки или на интервалу није исти дуже целе криве. Заправо он варира од 0 до +бесконачно (наравно када се узме апсолутна вредност). Зашто је ово важно?

Због прихода! Када је E_{pD} између 0 и 1 каже се да је тражња нееластична, односно промена цене неће утицати на промену тражене количине. Уколико је овај показатељ једнак тачно 1, тада је тражња јединично еластична и значи да се тражена количина мења у истој мери као цена. Када је $E_{pD} > 1$ тада је тражња еластична, односно тражена количина се мења у односу на цену много више.

Како је $TR = p \cdot Q$, самим тим еластичност тражње има пресудан значај на укупан приход. Нееластична тражња са повећањем цене доводи до повећања TR. Раст цене код ценовно еластичне тражње доводи до пада прихода.



Доходовна еластичност тражње - E_{ID}

Релативна промена тражене количине у односу на релативну промену дохотка потрошача је **доходовна еластичност тражње**. Израчунава се помоћу израза:

$$E_{ID} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q}$$

E_{ID} - коефицијент доходовне еластичности тражње,

I - иницијални ниво дохотка,

ΔI – промена иницијалног нивоа дохотка.

Коефицијент дохотка еластичности тражње мери за колико процената се промени тражена количина када се доходак промени за 1%.





Коефицијент лучне доходовне еластичност тражње - E_{IARC}

Коефицијент лучне доходовне еластичности, слично као и ценовна еластичност, мери просечну, процентуалну промену тражене количине са променом дохотка, али на сегменту / интервалу.

$$E_{IARC} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2}}{\frac{I_2 - I_1}{I_1 + I_2}} = \frac{Q_2 - Q_1}{I_2 - I_1} \cdot \frac{I_1 + I_2}{Q_1 + Q_2}$$

На крају, потребно је још дефинисати и утицај последњег фактора на тражену количину, то је утицај цене супститута и цене комплемената. Њихов утицај на промену тражене количине неког добра се уочава преко коефицијента укрштене ценовне еластичности *E_{pcross}* .





Укрштена ценовна еластичност- E_{pcross}



Најпре је потребно дефинисати **супституте** и **комплементе**.

За супституте, се каже да су то два добра – а и б - код којих употреба добра а искључује употребу добра б.

Са друге стране два добра – а и б – су комплементи ако конзумација једног добра, добра а, повећава тражњу за другим добром, добром б.

Примери супститута би били: чај и кафа, или Кит Кат и Боунту, пиво и млеко.
Примери комплемената би били: јагоде и шлаг, кафа и млеко, текила и лимун.



Укрштена ценовна еластичност- E_{pcross}

$$E_{pcrossARC(xy)} = \frac{\frac{Q_{x2} - Q_{x1}}{Q_{x1} + Q_{x2}}}{\frac{p_{y2} - p_{y1}}{p_{y1} + p_{y2}}} = \frac{Q_{x2} - Q_{x1}}{p_{y2} - p_{y1}} \cdot \frac{p_{y1} + p_{y2}}{Q_{x1} + Q_{x2}}$$

Коефицијент укрштене лучне ценовне еластичности тражње мери (на интервалу) за колико процената се промени тражња за добром X, ако се тражња за добром Y промени за 1%.





Укрштена ценовна еластичност- E_{pcross}

Коефицијент укрштене ценовне еластичности тражње мери у којој мери процентна (релативна) промена тражње за добром А утиче на релативну промену тражње за добром Б.

$$E_{pDcross(xy)} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta p_y}{p_y}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta p_y} \cdot \frac{p_y}{Q_x}$$

При чему су ΔQ_x и Δp_y промена тражене количине добра x и промена цене другог добра – y , респективно. Док су Q_x и p_y иницијални нивои количине за добро x тј. цене за добро y .





Ако је $E_{pcrossARC}(xy) > 0$ то значи да су добра X и Y супститути – међусобно искључива употреба.

Ако је $E_{pcrossARC}(xy) < 0$ то значи да су X и Y комплементи – конзумирају се упоредо.

Ако је $E_{pcrossARC}(xy) = 0$, промена цене добра Y нема утицаја на тражену количину за добром X.

Исти закључци важе ако посматрамо и само $E_{pDcrossARC}(xy)$.





Задатак:

Продавац кафе жели да повећа продајну цену кафе претпостављајући да ће дохоци потрошача порасти за 15%, а цена чаја опасти за 3%. Пошто располаже информацијама о вредностима коефицијената ценовне, доходовне и укрштене еластичности тражње за кафом ($E_{pD} = -2,67, E_{ID} = 2,5, E_{pDcross(xy)} = 3$) интересује га да ли ће му се и за колико променити количина продате кафе која тренутно износи 3кг дневно, ако продајну цену од 2€/kg повећа за 12,5%.





Решење



$$p_{x_1} = 2 \frac{\text{€}}{\text{kg}}, Q_{x_1} = 3 \frac{\text{kg}}{\text{danu}}$$
$$p_{x_2} = p_{x_1} + 12\% = 2,25 \frac{\text{€}}{\text{kg}}, Q_{x_2} = ?$$
$$E_{pD} = -2,67, E_{ID} = 2,5, E_{pD\text{cross}(xy)} = -3$$

Независно од повећања дохотка и промене цене чаја, повећање цене кафе доводи до пада продаје кафе за: $12,5\% \cdot E_{pD} = 12,5\% \cdot (-2,67) = -33,37\%$

Повећање дохотка потрошача доводи до пораста продаје кафе за:
 $15\% \cdot E_{ID} = 15\% \cdot 2,5 = 37,5\%$

Смањење цене чаја преусмерава део дохотка потрошача са кафе на чај (који је замена (супститут) за кафу и смањује продају кафе за:

$$3\% \cdot E_{pD\text{cross}(xy)} = 3\% \cdot (-3) = -9\%$$

Одавде следи да ће тражња за кафом опати за:

$$-33,37\% - 9\% + 37,5\% = 4,87\%, \text{ односно } Q_{x_2} = Q_{x_1} - 4,87\% = 2,85 \frac{\text{kg}}{\text{danu}}$$

Продавац кафе, може рачунати да ће по новој цени од 2,25€ продавати 2,85 kg дневно.

Задаци за вежбање:



1. Ако је разлика између две тражене количине -100, а њихов збир једнак 300 израчунати лучну ценовну еластичност тражње при ценама $p_1=5$ и $p_2=8$.
2. Промена тражене количине је 20, а промена цене је -5. Израчунати ценовну еластичност тражње, ако је иницијална количина 40, а иницијална цена 10.
3. Цена $p_1 = 6$, а промена тражене количине износи -30. Цена $p_2 = 10$. Ценовна еластичност тражње износи -0,83. Колико износи почетна тражена количина добра?
4. Ако тражња за добром X износи 400 јединица при нивоу дохотка од 10.000, а 500 јединица при нивоу дохотка од 15.000:
 - а) пронаћи доходовну еластичност тражње при повећању дохотка са 10 на 15 хиљада;
 - б) пронаћи доходовну еластичност тражње при смањењу дохотка са 15 на 10 хиљада;
 - в) пронаћи лучну доходовну еластичност тражње.
5. Ако тражња за добром X износи 500 јединица по цени добра Y од $p_y = 4$, а по цени $p_y = 6$, тражња за добром X износи 400 јединица пронаћи $E_{pDcross(xy)}$ за:
 - а) повећање цене p_y са 4 на 6;
 - б) смањење цене p_y са 6 на 4;
 - в) Да ли су добра X и Y супститути, комплементи или независно једно од другог?



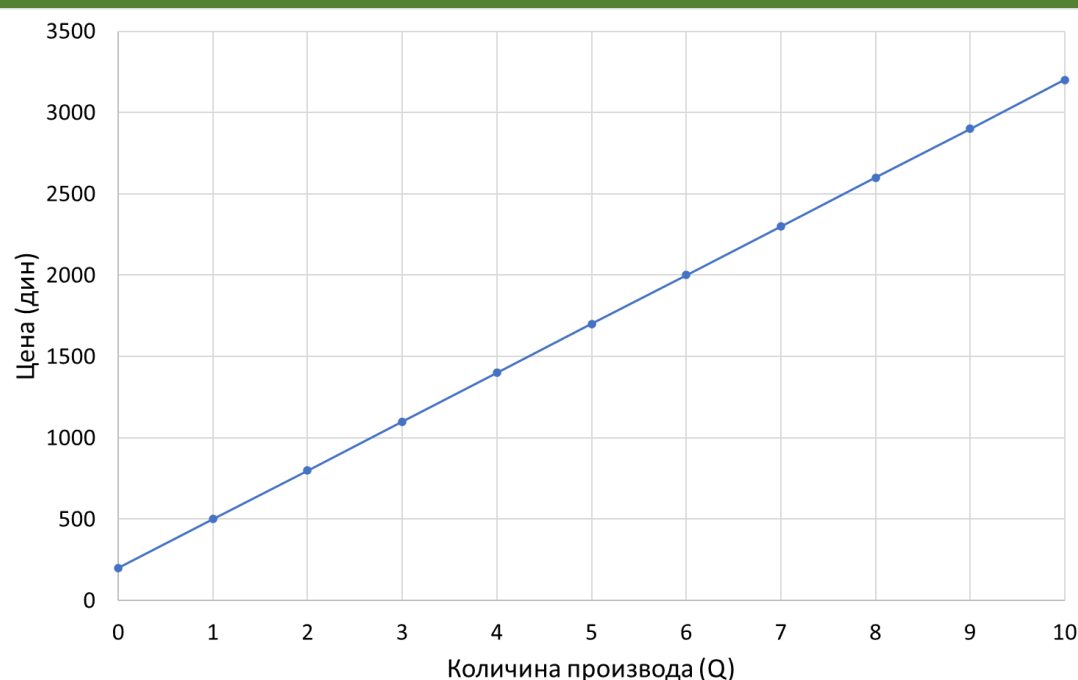
Задаци за вежбање:



6. Дата је линија понуде на слици.

а) Уколико би цена производа била 3000 дин. Тражња би била 4 комада. При цени од 1000 дин, тражња расте на 8 комада производа. При којој цени се налази тржишна равнотежа понуде и тражње (означити на слици и написати цену)?

б) Израчунај коефицијенте ценовне еластичности тражње и лучне ценовне еластичности тражње, уколико се цена смањи са 2500 дин. на 1500 дин.





Решење

Задатак 1:

$$\begin{aligned}Q_2 - Q_1 &= -100 \\Q_2 + Q_1 &= 300 \\ \frac{-100}{\frac{300}{2}} &= \frac{-100}{150} = -0,67\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}p_2 - p_1 &= 3 \\ \frac{p_2 + p_1}{2} &= 6,5\end{aligned}$$

$$E_{pARC} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2}}{\frac{p_2 - p_1}{p_1 + p_2}} = \frac{\frac{-0,67}{2}}{\frac{0,46}{2}} = -1,46$$





Решење

Задатак 2:

$$\Delta Q = 20$$

$$\Delta p = -5$$

$$Q = 40$$

$$p = 10$$

$$E_{pD} = \frac{20}{-5} \cdot \frac{10}{40} = -1$$





Решење

Задатак 3:

$$\Delta Q = -30$$

$$E_{pD} = -0,83$$

$$p_1 = 6$$

$$p_2 = 10$$

$$Q = ?$$

$$\Delta p = p_{12} - p_1 = 10 - 6 = 4$$

$$-0,83 = \frac{-30}{4} \cdot \frac{6}{Q}$$

$$Q = 54,22$$





Решење

Задатак 4:

а) $E_{ID} = ?$

$$E_{ID} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q} = \frac{100}{5000} \cdot \frac{10000}{400} = 0,5$$

б) $E_{ID} = ?$

$$E_{ID} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q} = \frac{-100}{-5000} \cdot \frac{15000}{500} = 0,6$$

в) б) $E_{IARC} = ?$

$$E_{IARC} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2}}{\frac{I_2 - I_1}{I_1 + I_2}} = \frac{Q_2 - Q_1}{I_2 - I_1} \cdot \frac{I_1 + I_2}{Q_1 + Q_2} = \frac{100}{5000} \cdot \frac{25000}{900} = 0,56$$

Добро је нормално и нешто што је неопходно, јер је коефицијент доходне еластичности позитиван и мањи од 1!





Решење

Задатак 5:

$$\text{а) } E_{pDcross(xy)} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta p_y}{p_y}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta p_y} \cdot \frac{p_y}{Q_x} = -0,4$$

$$\text{б) } E_{pDcross(xy)} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta p_y}{p_y}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta p_y} \cdot \frac{p_y}{Q_x} = -0,75$$

д) Како је $E_{pDcross(xy)}$ **негативно**, закључак је да су добра Х и Y **комплементи**.



Решење



Задатак 6:

а) Заменом вредности у једначини праве кроз две тачке добијамо једначину криве понуде и криве тражње:

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

За криву понуде једначина гласи:

$$y = 300x + 200 \quad (1),$$

а једначина криве тражње:

$$y = -500x + 5000 \quad (2).$$

Како се тржишна равнотежа налази у пресеку криве тражње и криве понуде. Решавањем система једначина (1) и (2) добијамо да се тржишна равнотежа налази у тачки (6, 2000), односно за количину од 6 производа по цени 2000 дин.

б) Из услова задатка имамо да су цене $p_1 = 2500$; $p_2 = 1500$. Са дијаграма читавамо количину производа за одговарајућу цену (жуте тачке): $Q_1 = 5$; $Q_2 = 7$. Сада је:

$$E_{pD} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \cdot \frac{p}{Q} = \frac{7-5}{1500-2500} \cdot \frac{2500}{5} = -1$$

$$E_{pARC} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{\frac{Q_1 + Q_2}{2}}}{\frac{p_2 - p_1}{\frac{p_1 + p_2}{2}}} = \frac{\frac{7-5}{\frac{5+7}{2}}}{\frac{1500-2500}{\frac{2500+1500}{2}}} = -0,67$$

