

Osnovi ekonomije – vežbe 8

Tema 33. Profit preduzeća:

- ✓ Profit preduzeća (π) jednak je razlici između ukupnih prihoda (R) i ukupnih troškova preduzeća (UT):

$$\pi = R - UT$$

- Pri tome, ukupni troškovi su funkcija obima proizvodnje:

$$UT = f(Q)$$

- Ukupni prihodi su jednaki proizvodu cene (p) i količine proizvoda (Q):

$$R = p * Q$$

- Pod pretpostavkom da je cena konstantna ($p=\text{const.}$) i ukupni prihodi su funkcija obima proizvodnje:

$$R = f(Q)$$

- Kako su i R i UT funkcija obima proizvodnje, onda je i njihova razlika, odnosno profit, takođe funkcija obima proizvodnje:

$$\pi = f(Q)$$

- Profit je maksimalan za onaj obim proizvodnje (Q) za koji funkcija profita ima ekstremnu vrednost, odnosno, za onaj obim proizvodnje za koji je prvi izvod funkcije profita jednak nuli:

$$\pi' = 0$$

$$R' - UT' = 0$$

$$R' = UT'$$

$$\frac{\partial R}{\partial Q} = \frac{\partial UT}{\partial Q}$$

- Prvi izvod funkcije prihoda po Q je graničan prihod i on je jednak ceni (ako $p=\text{const.}$), a prvi izvod funkcije ukupnog troška po Q predstavlja granični trošak (GT). Dakle, profit je maksimalan za onaj obim proizvodnje za koji važi jednakost graničnog prihoda (cene) i graničnog troška: **$GR = GT$ ($p=GT$, kada $p=\text{const.}$)**

- Za objašnjenje ovog načela maksimizacije profita može poslužiti sledeći primer:

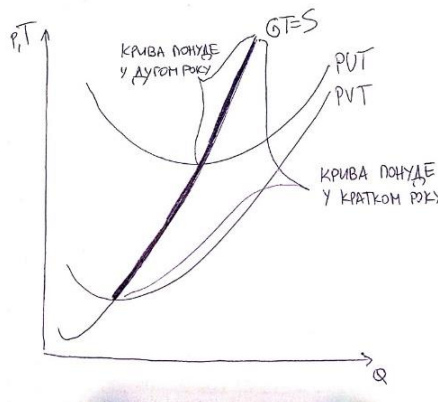
- Pretpostavimo da preduzeće proizvodi 100 jedinica proizvoda i da ostvaruje profit od 200 novčanih jedinica. Cena je konstantna i iznosi 14 novčanih jedinica. Dakle, $Q=100$, $\pi=200$, $p=14$.
- Ako je granični trošak proizvodnje 101. jedinice proizvoda 12, da li se preduzeću isplati da proizvede i tu 101. jedinicu? Odgovor na ovo pitanje dobićemo kada uporedimo ono što

preduzeće dobija proizvodnjom i prodajom te jedinice (to je cena te dodatne jedinice) i ono što gubi (to je granični trošak proizvodnje te dodatne jedinice). Kako je $p > GT$, jasno je da se isplati proizvodnja i 101. jedinice. Ukupan profit iznosiće u tom slučaju 202 (profit od 200 koliko je bio kad je Q bilo 100, plus cena 101. jedinice od 14, minus GT 101. jedinice od 12).

- Pitanje je da li se preduzeću isplati da proizvede i 102. jedinicu proizvoda. Cena po kojoj može da proda tu jedinicu je takođe 14 (pošto smo pretpostavili da je cena konstantna), a granični trošak proizvodnje ove jedinice mora biti veći od graničnog troška proizvodnje prethodne jedinice (granični trošak je dominantno rastuća funkcija) i pretpostavimo da on iznosi 13. Kako je cena i dalje veća od graničnog troška, jasno je da se isplati proizvodnja i 102. jedinice. Ukupan profit iznosiće u tom slučaju 203 (profit od 202 koliko je bio kad je Q bilo 101, plus cena 102. jedinice od 14, minus GT 102. jedinice od 13).
- Pitanje je da li se preduzeću isplati da proizvede i 103. jedinicu proizvoda. Cena po kojoj može da proda i tu jedinicu je takođe 14, a granični trošak proizvodnje i ove jedinice mora biti veći od graničnog troška proizvodnje prethodne i pretpostavimo da on iznosi 14. Kako je cena sada jednaka graničnom trošku, profit će biti ponovo 203 (profit od 203 koliko je bio kad je Q bilo 102, plus cena 103. jedinice od 14, minus GT 103. jedinice od 14). Dakle, povećanjem proizvodnje, nije došlo do povećanja profita.
- Pogledajmo šta se dešava ako se proizvede i 104. jedinica. Cena po kojoj ona može da se proda takođe iznosi 14, a granični trošak proizvodnje i ove jedinice mora biti veći od graničnog troška proizvodnje prethodne jedinice i pretpostavimo da on sada iznosi 15. Kako je cena sada manja od graničnog troška, profit će sada biti manji i iznosiće 202 (profit od 203 koliko je bio kad je Q bilo 103, plus cena 104. jedinice od 14, minus GT 104. jedinice od 15). Dakle, povećanjem proizvodnje, sada dolazi do pada profita.
- Jasno je sada pravilo maksimizacije profita koje glasi $p = GT$. Dakle, sve dok je cena veća od graničnog troška, povećanjem proizvodnje se povećava profit, a kada se dostigne obim proizvodnje za koji važi da je cena nove jedinice jednaka njenom graničnom trošku, tu su iscrpljene sve mogućnosti povećanja profita, odnosno na tom nivou je profit maksimalan. Sa daljim povećavanjem proizvodnje, u oblasti u kojoj je granični trošak veći od cene, profit će se smanjivati.

Tema 34. Kriva ponude pojedinačnog preduzeća:

- ✓ Imajući u vidu načelo maksimizacije profita, vidimo da odgovor na pitanje da li će preduzeće sa određenim funkcijama troškova i datom cenom na tržištu proizvoditi ili ne, zavisi pre svega od funkcije graničnog troška. Stoga, granični trošak predstavlja funkciju ponude preduzeća.
 - Za svaku cenu iznad minimuma prosečnog ukupnog troška, preduzeće ostvaruje profit i ima ponude.
 - Za cenu na minimumu prosečnog ukupnog troška preduzeće ostvaruje nulti profit i ima ponude, jer u slučaju prekidanja proizvodnje preduzeće ima gubitak u iznosu fiksnog troška.
 - Za svaku cenu manju od minimuma prosečnog ukupnog troška preduzeće ostvaruje gubitak.
 - Ako je cena između minimuma prosečnog ukupnog i prosečnog varijabilnog troška, preduzeće ostvaruje gubitak, ali je taj gubitak manji od fiksnih troškova (što bi bio gubitak u slučaju prestanka proizvodnje), te će ipak biti ponude uprkos kratkoročnom gubitku.
 - Ako je cena na minimumu prosečnog varijabilnog troška, to je tačka zatvaranja preduzeća, jer preduzeće ostvaruje gubitak jednak fiksnim troškovima (preduzeće je indiferentno – sve mu je jedno da li će raditi ili prekinuti proizvodnju, rezultat je isti, gubitak u visini fiksnih troškova).
 - Ako cena padne ispod minimuma prosečnog varijabilnog troška, preduzeće ostvaruje gubitak veći od fiksnog troška, te se više isplati da zatvori proizvodnju, tj. da obustavi ponudu na tržištu.
- Ponuda je, dakle, kriva graničnog troška iznad minimuma prosečnog varijabilnog troška, pošto za svaku cenu ispod minimuma prosečnog varijabilnog troška nema ponude (više se isplati zatvaranje preduzeća). Ovo se odnosi na kratak rok.
- U dugom roku, situacija je malo izmenjena imajući u vidu da u dugom roku nema fiksnih proizvodnih faktora, te nema ni fiksnih troškova i funkcija prosečnih varijabilnih troškova predstavlja ujedno funkciju prosečnih ukupnih troškova, tako da je minimalna cena za koju ima ponude u dugom roku cena na minimumu prosečnog ukupnog troška, a kriva ponude preduzeća u dugom roku je kriva graničnog troška iznad minimuma prosečnog ukupnog troška, kao što je dato na slici:



Zadatak 26. Preduzeće je proizvelo 7.000 čokolada. Prosečan trošak iznosi 80 dinara, a prodajna cena 120 dinara. Da li je preduzeće ostvarilo dobitak (profit) ili gubitak i koliko on iznosi? Ukoliko je graničan trošak proizvodnje 7.001. čokolade 102 dinara, odredite da li se preduzeću isplati da poveća proizvodnju i koliko bi u tom slučaju iznosio rezultat poslovanja preduzeća.

Rešenje:

Ukupan profit je jednak:

$$\pi = R - UT$$

Ukupan prihod iznosi:

$$R = p * Q = 120 * 7.000 = 840.000 \text{ dinara}$$

Ukupan trošak ćemo izračunati preko datog prosečnog troška:

$$UT = PT * Q = 80 * 7.000 = 560.000 \text{ dinara}$$

Ukupan profit iznosi:

$$\pi = R - UT = 840.000 - 560.000 = 280.000 \text{ dinara}$$

Dakle, preduzeće je ostvarilo dobitak u iznosu od 280.000 dinara.

Da li se preduzeću isplati da proizvede još jednu 7.001. čokoladu, znaćemo kada uporedimo graničan trošak proizvodnje te dodatne čokolade i cenu čokolade. Kako je cena veća od graničnog troška, preduzeću se isplati da proizvede još jednu čokoladu, jer je trošak proizvodnje te dodatne čokolade 102, a preduzeće je prodaje na tržištu po ceni od 120, što znači da će profit sada iznositi $280.000 + 18 = 280.018$ dinara.

Zadatak 27. Fabrika školskog pribora proizvela je 200.000 olovaka. Ukupni fiksni troškovi iznose 4 miliona dinara, a prodajna cena olovke je 50 dinara. Ukoliko je prosečan varijabilan trošak 25 dinara, da li je ostvaren dobitak ili gubitak i koliko on iznosi?

Rešenje:

Ukupan profit je jednak:

$$\pi = R - UT$$

Ukupan prihod iznosi:

$$R = p * Q = 50 * 200.000 = 10.000.000 \text{ dinara}$$

Ukupni troškovi su:

$$UT = FT + VT$$

Fiksni troškovi su 4 miliona, a varijabilne ćemo izračunati preko prosečnih varijabilnih:

$$VT = PVT * Q = 25 * 200.000 = 5.000.000 \text{ dinara}$$

Ukupni troškovi iznose:

$$UT = 4.000.000 + 5.000.000 = 9.000.000 \text{ dinara}$$

Preduzeće ostvaruje dobitak (profit) i on iznosi:

$$\pi = R - UT = 10.000.000 - 9.000.000 = 1.000.000 \text{ dinara}$$

Tema 35. Pojam korisnosti:

- ✓ U teoriji potrošnje, pojedinac (potrošač) teži da maksimizira svoju korisnost, odnosno zadovoljstvo od potrošnje.
- ✓ Ukupna korisnost (U) predstavlja ukupno zadovoljstvo od potrošnje svih dobara i usluga (x,y) koje pojedinac kupuje:

$$U = f(x, y)$$

- ✓ Granična korisnost nekog dobra je promena ukupne korisnosti koja nastaje pri povećanju potrošnje tog dobra za jednu jedinicu:

$$GU_x = \frac{\Delta U}{\Delta x}$$

$$GU_x = f'_x(x, y) = \frac{\partial U}{\partial x}$$

$$GU_y = \frac{\Delta U}{\Delta y}$$

$$GU_y = f'_y(x, y) = \frac{\partial U}{\partial y}$$

- ✓ Zakon opadajuće granične korisnosti kaže da sa rastom potrošnje nekog dobra, ukupna korisnost raste, a granična korisnost opada.
 - Potrošaču je uvek bolje da na raspolaganju ima više dobara i usluga za potrošnju, ali doprinos svake naredne dodatne jedinice jednog istog dobra ukupnoj korisnosti (granična korisnost) je sve manja i manja sa rastom potrošnje tog dobra.

Tema 36. Krive indiferentnosti – funkcije korisnosti:

- ✓ Krive indiferentnosti su funkcije korisnosti koje pokazuju različite kombinacije potrošnje dva dobra, x i y, kojima se postiže isti nivo korisnosti, odnosno zadovoljstva od potrošnje.
- ✓ Grafički prikaz krivih indiferentnosti (slika 11.1. na str. 148).
- ✓ Osobine krivih indiferentnosti:
 - Duž jedne krive indiferentnosti je isti nivo korisnosti koji se može postići različitim kombinacijama potrošnje dva dobra.
 - Imaju negativan nagib (opadaju s leva na desno).
 - Ne mogu da se seku (nemaju dodirnih tačaka).
 - Što udaljenija od koordinatnog početka, to označava veći nivo korisnosti.
 - Konveksne su u odnosu na koordinatni početak zbog zakona opadajuće granične korisnosti.

Tema 37. Granična stopa supstitucije u potrošnji:

- ✓ Granična stopa supstitucije u potrošnji predstavlja stopu kojom se jedno dobro supstituiše drugim duž krive indiferentnosti.

$$GSSP = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{GU_x}{GU_y}$$

- ✓ Granična stopa supstitucije u potrošnji mora imati negativnu vrednost, jer ako se povećava potrošnja jednog dobra (pozitivna promena), da bismo ostali na istom nivou zadovoljstva od potrošnje moramo smanjiti potrošnju drugog dobra (negativna promena).
- ✓ Ona je jednaka odnosu graničnih korisnosti dva dobra. Ako je npr. granična korisnost dobra x jednaka 20, a granična korisnost dobra y jednaka 4, onda je granična stopa supstitucije u potrošnji jednaka -5. Ta vrednost znači sledeće:
 - Ako povećamo potrošnju dobra x za jednu jedinicu, moramo smanjiti potrošnju dobra y za četiri jedinice da bismo ostali na istom nivou korisnosti, odnosno zadovoljstva od potrošnje.
 - Imajući u vidu vrednosti graničnih korisnosti, ako povećamo potrošnju dobra x za jednu jedinicu korisnost će se pri nepromenjenoj potrošnji dobra y povećati za 20. Da bi korisnost ostala ista (da se ne poveća za ovih 20), treba smanjiti potrošnju dobra y za četiri jedinice (jer jedna jedinica dobra y doprinosi korisnosti sa svojom graničnom korisnosti od 4).

Tema 38. Budžetska linija:

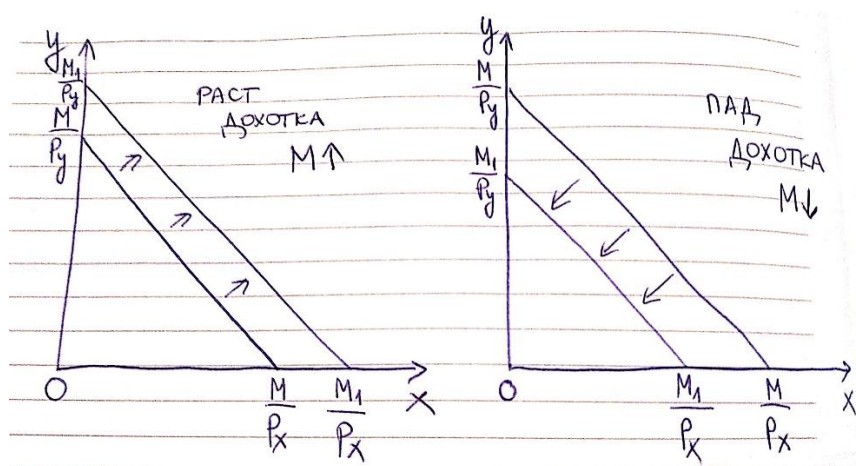
- ✓ Potrošač teži da maksimizira svoju korisnost, odnosno zadovoljstvo od potrošnje. Međutim, na tom putu ima ograničenje u vidu svog dohotka i cena dobara i usluga. Ovo ograničenje predstavljeno je budžetskom linijom.
- ✓ Budžetska linija predstavljaju različite kombinacije potrošnje dva dobra, x i y, koje se mogu kupiti za potrošačev raspoloživ dohodak.
- ✓ Grafički prikaz budžetske linije (slika 11.5. na str. 154).
- ✓ Jednačina budžetske linije:

$$M = p_x * x + p_y * y, \text{ odnosno}$$

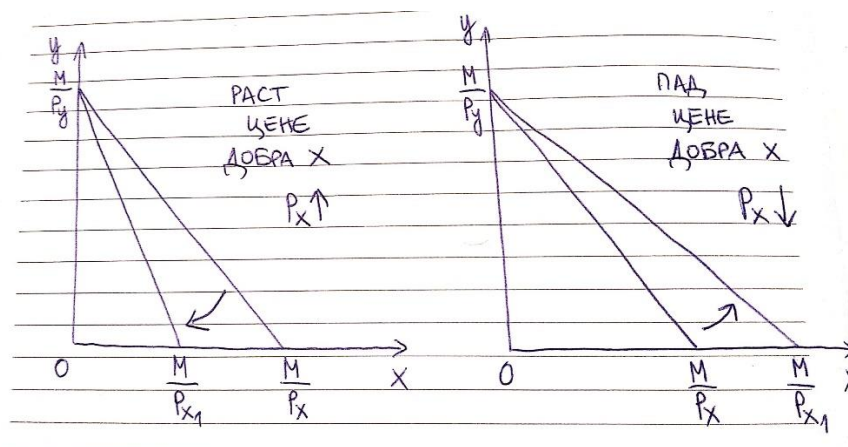
$$y = \frac{M}{p_y} - \frac{p_x}{p_y} * x$$

- M – dohodak potrošača, p_x – cena dobra x, p_y – cena dobra y, x – količina dobra x, y – količina dobra y.
- Sve kombinacije dobara x i y između koordinatnog početka i budžetske linije su dostupne potrošaču za dati dohodak (M).
- Kombinacije iznad budžetske linije nisu dostupne za dati dohodak.

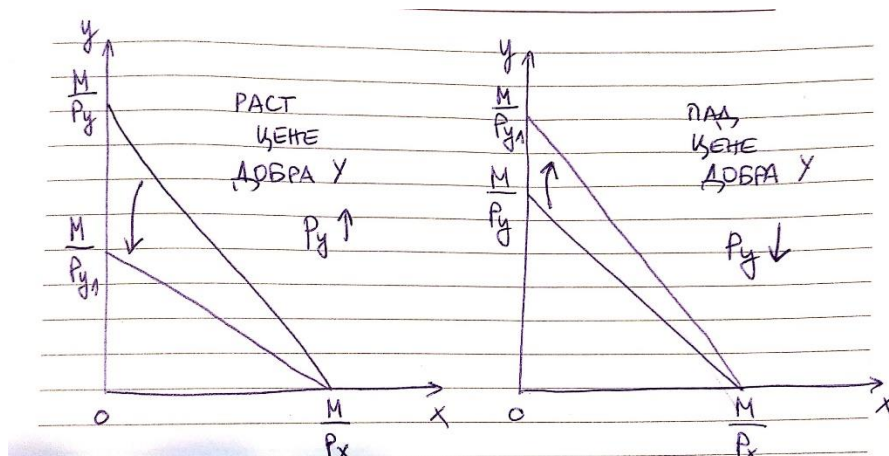
- Odsečak na x-osi na kojoj je predstavljeno dobro x jednak je M/p_x i predstavlja maksimalnu količinu dobra x koja je dostupna potrošaču za dati dohodak M pri ceni dobra x od p_x ako se dobro y ne kupuje.
- Odsečak na y-osi na kojoj je predstavljeno dobro y jednak je M/p_y i predstavlja maksimalnu količinu dobra y koja je dostupna potrošaču za dati dohodak M pri ceni dobra y od p_y ako se dobro x ne kupuje.
- Nagib budžetske linije je $-p_x/p_y$, negativan odnos cena dobara x i y.
- ✓ Pomeranje budžetske linije:
 - Ona se može pomeriti u slučaju promene dohotka (rast ili pad dohotka), promene cene dobra X (rast ili pad cene dobra X) ili promene cene dobra Y (rast ili pad cene dobra Y).
 - Pomeranje budžetske linije u slučaju promene dohotka (početni dohodak M, novi dohodak M_1):



- Pomeranje budžetske linije u slučaju promene cene dobra X (početna cena p_x , nova cena p_{x1}):



- Pomeranje budžetske linije u slučaju promene cene dobra Y (početna cena p_Y , nova cena p_{Y1}):



Tema 39. Pareto optimum u potrošnji

- ✓ Pareto optimum u potrošnji, odnosno potrošačeva ravnoteža, postignut je:
 - grafički: za onu kombinaciju dobara x i y (x^* , y^*) za koju važi da je budžetska linija tangenta na krivu indiferentnosti, odnosno
 - analitički: za onu kombinaciju dobara x i y (x^* , y^*) za koju se izjednačavaju odnosi između graničnih korisnosti i cena dobara x i y, odnosno za koju važi jednakost:

$$\frac{GU_x}{p_x} = \frac{GU_y}{p_y}$$

- Ako navedena jednakost nije postignuta, onda potrošač može za isti dohodak (M) da pronađe neku drugu bolju kombinaciju potrošnje dobara x i y koja donosi veću korisnost, odnosno veće zadovoljstvo od potrošnje.
- Na primer, recimo da potrošač koristi u potrošnji 10 jedinica dobra x i 5 jedinica dobra y i tako postiže ukupnu korisnost od 150. Ako granična korisnost dobra x iznosi 8, granična korisnost dobra y iznosi 4, cena dobra x iznosi 4, a cena dobra y iznosi 1, da li je potrošač izabrao optimalnu kombinaciju potrošnje, koja maksimizira njegovu korisnost, pri datim ograničenjima u vidu cena dobara i dohotka potrošača (pretpostavimo da ceo dohodak troši na potrošnju ovih dobara)?
 - Dakle, poznato nam je sledeće:
 - $x=10, y=5$
 - $U=150$
 - $GU_x=8, GU_y=4$
 - $p_x=4, p_y=1$
 - Znamo i dohodak potrošača: $M=x \cdot p_x + y \cdot p_y = 10 \cdot 4 + 5 \cdot 1 = 45$

- Postavlja se pitanje, da li je potrošač optimalno iskoristio dohodak od 45 novčanih jedinica, odnosno da li je kupovinom 10 jedinica dobra x i 5 jedinica dobra y postigao najveću moguću korisnost. Da li je moguće supstituisati neku količinu dobra x za y ili dobra y za x, a da se pri istom dohotku postigne veća korisnost od 150? Odgovor na ova pitanja se dobija proverom da li važi jednakost potrošačeve ravnoteže:

$$\frac{GU_x}{p_x} = \frac{GU_y}{p_y}$$

- Kada ubacimo odgovarajuće podatke za naš primer dobijamo:

$$\frac{8}{4} \neq \frac{4}{1}$$

- To znači da nije optimalna kombinacija potrošnje odabrana! Da li se korisnost može povećati supstitucijom? Može. Da li supstitucijom x za y ili y za x? Da li više dobra x, a manje dobra y, ili više dobra y, a manje dobra x? To ćemo znati kada pogledamo odnos granične korisnosti (kolokvijalnim jezikom: „šta nam donosi nova jedinica dobra“) i cene („koliko nas košta jedinica dobra, tj. koliko tu jedinicu treba da platimo“).
- Odnos onoga što dobijamo i što dajemo je veći za dobro y (iznosi 4) nego za dobro x (iznosi 2). Dakle, treba povećati potrošnju dobra y, a smanjiti potrošnju dobra x.
- Na primer, neka se odrekemo jedne jedinice dobra x. Naša potrošnja će biti: $x=9$ i $y=5$. Kolika je korisnost ove kombinacije? Pa pošto smo se odrekli jedne jedinice dobra x, korisnost je sada jednaka kada od prethodne korisnosti (koju donosi kombinacija potrošnje $x=10$ i $y=5$) oduzmemo graničnu korisnost dobra x koja iznosi 8. Dakle, korisnost iznosi $150-8=142$.
- Koliko nas košta kombinacija potrošnje $x=9$ i $y=5$? Košta nas: $9*4+5*1=41$. Dakle, imamo još 4 novčane jedinice na raspolaganju (pošto je dohodak 45).
- Koliko dobra y se može kupiti za te četiri novčane jedinice? Može se kupiti četiri jedinice dobra y. Dakle, nova potrošnja iznosi: $x=9$ i $y=5+4=9$.
- Koliko je korisnost ove kombinacije? Pa prethodna korisnost od 142 uvećana za korisnost od četiri dodatne jedinice dobra y ($4*GU_y$), odnosno $142+4*4=158$.

- Dakle, za isti dohodak od 45, prekomponovanjem potrošnje, supstitucijom jednog dobra x za 4 dobra y, dostigli smo veći stepen korisnosti, što znači da prethodna kombinacija nije bila optimalna (jer od nje postoji barem jedna bolja kombinacija).
- Sve dok se ne izjednači odnos između granične korisnosti i cene za dobra koja potrošač koristi, supstitucijom se može doći u povoljniju situaciju. Kada je ovaj odnos izjednačen, onda nikakvom supstitucijom se ne može postići veća korisnost za isti dohodak i date cene!

Zadatak 28. Potrošač koristi u potrošnji dva dobra X i Y i ima sledeću funkciju korisnosti: $U=30XY$. Ukoliko cena dobra X iznosi 2 evra, cena dobra Y 4 evra, a dohodak potrošača 800 evra, koja je optimalna kombinacija potrošnje koja maksimizira korisnost ovog potrošača?

Rešenje:

Dato je sledeće:

$$U = 30XY$$

$$M = 800$$

$$p_x = 2$$

$$p_y = 4$$

$$(X^*, Y^*) = ?$$

Za optimalnu kombinaciju važi sledeća jednakost:

$$\frac{GU_x}{p_x} = \frac{GU_y}{p_y}$$

$$GU_x = \frac{\partial U}{\partial X} = U'_x = (30XY)'_x = 30Y$$

$$GU_y = \frac{\partial U}{\partial Y} = U'_y = (30XY)'_y = 30X$$

$$\frac{GU_x}{p_x} = \frac{GU_y}{p_y}$$

$$\frac{30Y}{2} = \frac{30X}{4}$$

$$4Y = 2X$$

$$\underline{X = 2Y}$$

Takođe, za optimalnu kombinaciju potrošnje važi i da se nalazi na budžetskoj liniji:

$$M = p_x * X + p_y * Y$$

$$800 = 2 * X + 4 * Y$$

Kako je $X=2Y$:

$$800 = 2 * 2Y + 4 * Y = 8Y$$

$$Y = \frac{800}{8} = 10$$

$$X = 2Y = 2 * 10 = 20$$

Optimalna kombinacija potrošnje glasi: $(X^*, Y^*) = (20, 10)$.

Zadatak 28. Data je funkcija korisnosti potrošača $U = 10XY$. Potrošač kupuje 20 jedinica dobra X i 5 jedinica dobra Y. Ako je ova kombinacija potrošnje optimalna i ako cena dobra X iznosi 12, koliko onda mora iznositi cena dobra Y? Koliko iznosi dohodak potrošača?

Rešenje:

Dato je sledeće:

$$U = 10XY$$

$$(X, Y) = (20, 5)$$

$$p_X = 12$$

$$p_Y = ?$$

Za optimalnu kombinaciju važi sledeća jednakost:

$$\frac{GU_x}{p_x} = \frac{GU_y}{p_y}$$

$$GU_x = \frac{\partial U}{\partial X} = U'_X = (10XY)'_X = 10Y$$

$$GU_y = \frac{\partial U}{\partial Y} = U'_Y = (10XY)'_Y = 10X$$

$$\frac{GU_x}{p_x} = \frac{GU_y}{p_y}$$

$$\frac{10Y}{12} = \frac{10X}{p_y}$$

$$p_y Y = 12X$$

$$p_y * 5 = 12 * 20$$

$$p_y = \frac{240}{5}$$

$$p_y = 48$$

Cena dobra Y mora iznositi 48.

Dohodak potrošača iznosi 480:

$$M = p_X * X + p_Y * Y$$

$$M = 12 * 20 + 48 * 5 = 480$$