

### Cvičení 3 - Produkční analýza firmy

---

- 1) **Produkční funkce v krátkém období.** Firma Kovo vyrábí rámy na jízdní kola. Firma má velkou výrobní halu a dvě strojové linky
- Ve výrobě se nejdříve se projevují rostoucí výnosy z variabilního vstupu. Dodatečný najatý pracovník vyrobí nejdříve stále více.
  - Pokud firma zaměstná 100 lidí – vyrobí 2 000 kol. Další najatí pracovníci již vyrobí méně než předešlí.
  - Od najatých 150 pracovníků začne celkový produkt klesat. 150 pracovníků vyrobí 2500 kol.
- a) Zakreslete krátkodobou produkční funkci a graf průměrných a mezních veličin  
b) Rozhodněte, kolik bude firma asi vyrábět
- 2) **Produkční funkce v krátkém období.** Firma Loto vyrábí koloběžky. Najme-li 10 pracovníků, celkový produkt bude 50. Pokud zaměstná 20 lidí – celkový produkt bude 100. atd.
- a) Zakreslete produkční funkce.  
b) Zapište a určete výši mezního a průměrného produktu práce.  
c) Jaké se ve výrobě projevují výnosy z variabilního vstupu?
- 3) **Produkční funkce v krátkém období.** Pokud by se ve výrobě projevovaly jen rostoucí výnosy z variabilního vstupu, jak by vypadala produkční funkce? Zakreslete.
- 4) **Mezní, průměrný a celkový produkt.** Znáte produkční funkci danou rovnicí  $Q = 72L + 15L^2 - L^3$ .
- a) Napište funkci mezního a průměrného produktu práce  
b) Vypočítejte hodnotu mezního produktu a průměrného produktu pro  $L = 7$   
c) Při jakém objemu variabilního vstupu se začnou projevovat klesající výnosy z variabilního vstupu?  
d) Při jakém objemu variabilního vstupu firma maximalizuje průměrný produkt
- 5) **Dlouhodobá produkční funkce.** Firma najímá dva výrobní faktory, práci a kapitál. Výrobní faktory může vzájemně nahrazovat – k výrobě ovšem potřebuje oba. Firma má k dispozici 100 000 Kč. Hodina práce stojí 100 Kč, strojová hodina 50 Kč.
- a) Zakreslete dlouhodobou produkční funkci. Jaká bude mezní míra technické substituce?  
b) Zakreslete izokostu. Jaká bude její směrnice?  
c) Vyznačte předpokládané optimum firmy. Jaká je velikost mezní míry technické substituce v optimu?  
d) Předpokládejme, že firma s náklady 100 000 vyrobila 50 ks produkce. Odvoďte nákladovou stezku expanze firmy (křivku rostoucích výnosů). Na čem závisí její tvar?  
e) Předpokládejme, že cena práce poklesla také na 50 Kč/h. Zakreslete. Rozložte celkový efekt cenové změny na substituční a produkční.  
f) Odvoďte cenovou stezku expanze.

6) **Výnosy z rozsahu.** Určete, jaké se výrobě projevují výnosy z rozsahu

a)  $Q = 2K + L$

b)  $Q = 2 \cdot K \cdot L$

c)  $Q = K^{1/2} \cdot L^{1/2}$

7) **Minimalizace nákladů, maximalizace produkce.** Produkční funkce má tvar  $Q = 2KL$ .  
Náklady na jednoho dělníka jsou 3 Kč za hodinu a nájemné stroje je 6 Kč za hodinu.

a) Určete jaké se ve výrobě projevují výnosy z rozsahu

b) Vypočítejte minimální náklady při výrobě 900 jednotek výstupu

c) Vypočítejte maximální produkci při zadaných  $TC = 90$  Kč