

Zkouškový test z Matematické ekonomie 2004 - verze 2

1. Zapište výrazy pro aritmetický, harmonický, geometrický a kvadratický průměr, jsou-li všechny vážené stejnými vahami

$$w_i = 0,5 \cdot \frac{p_i(0)q_i(0)}{\sum p_j(0)q_j(0)} + 0,5 \cdot \frac{p_i(1)q_i(1)}{\sum p_j(1)q_j(1)}$$

Posudte (z teoretického hlediska) vhodnost takto definovaných vah a uveďte pro nezáporné hodnoty kvantit q_i a kladné ceny p_i , zda lze vyslovit obecnou platnost pro srovnání hodnot spočtených těmito středními hodnotami. V rámci (kalkulačních) možností ověřte výsledky na konkrétních hodnotách, jestliže srovnání založíme jen na dvou komoditách.

komodity 1, 2 :	p_1	p_2	q_1	q_2
jedn.ceny/množství v období "0" v US\$/kg :	2	4	10	20
jedn.ceny/množství v období "1" v US\$/kg :	2	5	12	18

2. Definujte zkrácení zřetězeného Laspeyresova indexního čísla. K čemu procedura řetězení slouží, jaké jsou přednosti zřetězených indexních čísel a na jaké hranice možnosti řetězení v praxi naráží ? Jakým směrem je vychýleno zřetězené Laspeyresovo indexní číslo ?

3. Máme dvoufaktorovou Cobb-Douglasovu užitkovou funkci tvaru

$$u(v, w) = 3,2 \cdot v^{0,36} \cdot w^{0,64}$$

Nechť má spotřebitel příjem 24 a jednotkové ceny statků v a w jsou $p_v = 3$, $p_w = 4$. Nalezněte rovnovážný bod, charakterizujte jeho povahu ve vztahu k Hicksovým podmínkám stability a určete poptávkové funkce po komoditách v , w v něm. Odvoďte dále nepřímou užitkovou funkci odpovídající této mocninné užitkové funkci. Zjistěte, zda je užitková funkce $u(v, w)$ homogenní některého stupně.

4. Které vlastnosti preferenční relace \succeq jsou nezbytné k tomu, aby bylo možno definovat spojitou užitkovou funkci $u(\cdot)$ splňující vlastnost, že tato užitková funkce přiřazuje komoditní kombinaci A, jež je preferována nebo stejně hodnocena oproti jiné komoditní kombinaci B, vyšší hodnotu než pro B tj. platí $u(A) \geq u(B)$. Ty vlastnosti preferenční relace, které mají ekonomickou interpretaci, zdůvodněte a komentujte. Jak je v předpokladech kladených na preferenční relaci řešen problém případné nesrovnatelnosti variant A, B ?

5. Znázorněte charakter izokvant u následující čtveřice "produkčních" funkcí (pro úroveň produkce $Y = 20$) se dvěma výrobními faktory : půda v sadě (P) a práce sběrače broskví (L) :

- a) $F(P, L) = 0,2 \cdot P^{0,2} \cdot L^{0,8}$
- b) $F(P, L) = 0,2 \cdot [0,2\sqrt{P} + 0,8\sqrt{L}]^2$
- c) $F(P, L) = \text{Min}[0,2 \cdot P + 0,2; 0,8 \cdot L + 0,8]$
- d) $F(P, L) = 0,2 + 0,2 \cdot P + 0,8L$

a stanovte u nich (ne vždy nutně výpočtem) mezní míru substituce a pružnost substituce. Posudte míru vhodnosti některých produkčních funkcí (např. z hlediska substitučnosti) pro vystižení „technologií“ sběračského typu (např. právě ruční sklizeň broskví v sadě).

6. Máme produkční funkci (s výrobními faktory práce, kapitál)

$$G(K, L) = 2,5 \cdot [(K - 3)^{3/2} + (L - 4)^{3/2}]^{2/3} \quad \text{pokud } K > 3, L > 4$$

Zjistěte, zda je tato funkce homogenní nějakého stupně a které z obecných vlastností produkční funkce (Shephardovy axiomy) splňuje .