

Microeconomia — ISCAL

ISCAL-IPL

Folha de Exercícios 3 — Preferências e Taxa Marginal de Substituição

Sessão 3

Nível dos exercícios: [Fácil] rotina / aquecimento [Médio] nível típico de teste [Difícil] desafio (acima do teste, para consolidar domínio)

1. (2 pontos) [Fácil] **Propriedades das curvas de indiferença.** Indique se cada afirmação é Verdadeira ou Falsa e justifique numa linha.
 - (a) (1 ponto) Duas curvas de indiferença de um mesmo consumidor podem cruzar-se.
 - (b) (1 ponto) Sob não saciedade, uma curva de indiferença mais afastada da origem representa cabazes preferidos.
2. (2 pontos) [Fácil] **Cálculo da TMS.** A função de utilidade é $U(x, y) = x y^2$.
 - (a) (1 ponto) Determine UMg_x e UMg_y .
 - (b) (1 ponto) Escreva a TMS_{xy} e calcule-a no cabaz $(x = 4, y = 6)$.
3. (3 pontos) [Médio] **Uma curva de indiferença concreta.** A utilidade é $U(x, y) = x y$. Considere o cabaz $A = (2, 8)$.
 - (a) (1 ponto) Que nível de utilidade dá A ? Escreva a equação da curva de indiferença que passa por A na forma $y = f(x)$. *Sugestão:* substitua as coordenadas de A na função $U(x, y)$ para obter o nível de utilidade, e depois isole y em função de x .
 - (b) (1 ponto) Encontre outro cabaz nessa curva com $x = 4$. Confirme que dá a mesma utilidade.
 - (c) (1 ponto) Calcule a TMS em $A = (2, 8)$ e em $B = (4, 4)$. O que revela sobre a convexidade?
4. (3 pontos) [Médio] **Porque não se cruzam (com números).** Suponha, por absurdo, que duas curvas de indiferença I_1 (nível 10) e I_2 (nível 20) se cruzam no cabaz C . Existe ainda um cabaz D que está em I_1 e tem estritamente mais de ambos os bens do que C .
 - (a) (1 ponto) O que diz a não saciedade sobre a comparação entre D e C ?
 - (b) (2 pontos) Mostre que se chega a uma contradição, usando as relações de indiferença ao longo de I_1 e a transitividade.
5. (5 pontos) [Difícil] **Convexidade analítica da Cobb-Douglas.** Considere a função de utilidade Cobb-Douglas $U(x, y) = x^\alpha y^\beta$ (com $\alpha, \beta > 0$ e $x, y > 0$).
 - (a) (1 ponto) Escreva a equação da curva de indiferença associada ao nível de utilidade $U = k > 0$ na forma explícita $y = f(x)$.
 - (b) (2 pontos) Determine a TMS_{xy} a partir das utilidades marginais e confirme que a pode escrever como $TMS_{xy} = -\frac{\alpha y}{\beta x}$.
 - (c) (2 pontos) Usando o facto de que y decresce quando x aumenta ao longo de qualquer curva de indiferença, mostre analiticamente que a TMS (em valor absoluto) é decrescente em x . O que conclui sobre a forma geométrica da curva? *Sugestão:* a convexidade estrita exige que a $|TMS_{xy}|$ seja decrescente em x ao longo da curva (o que equivale a que o declive dy/dx seja crescente, i.e., a segunda derivada $d^2y/dx^2 > 0$), notando que y decresce quando x aumenta na mesma curva.

6. (5 pontos) **[Difícil] Utilidade é ordinal: a TMS é invariante.** Duas funções descrevem as *mesmas* preferências: $U(x, y) = xy$ e $V(x, y) = \ln x + \ln y$.
- (a) (1 ponto) Verifique que V é uma transformação monótona crescente de U (escreva V como função de U).
 - (b) (2 pontos) Calcule a TMS_{xy} com U e com V . Mostre que coincidem.
 - (c) (2 pontos) Explique porque é que a TMS ser invariante (mas os "níveis de utilidade" não) confirma que a utilidade é ordinal e não cardinal.