

Utilize os dados “Monitoria1.xlsx” disponíveis no e-class para realizar os seguintes exercícios:

Questão 1

A função de utilidade da Aversão Relativa ao Risco Constante (CRRA - *Constant Relative Risk Aversion*) é definida como

$$U(W) = \begin{cases} \frac{W^{1-\theta}}{1-\theta} & \text{se } \theta \neq 1 \\ \log(W) & \text{se } \theta = 1 \end{cases}$$

O parâmetro θ mede o grau de aversão ao risco relativo que está implícito na função de utilidade.

Prove que

$$\lim_{\theta \rightarrow 1} \frac{W^{1-\theta} - 1}{1 - \theta} = \log(W)$$

Questão 2

Dado as seguintes utilidades:

$$U_1(W) = W^{0.5} = \sqrt{W}$$

$$U_2(W) = \begin{cases} \frac{W^{1-\theta}}{1-\theta} & \text{se } \theta \neq 1 \\ \log(W) & \text{se } \theta = 1 \end{cases}$$

Considere um jogo de moeda (honesta) aonde temos: (i) se o resultado for cara o jogador ganha \$ 500,00; (ii) se o resultado for coroa o jogador ganha \$ 1000,00.

Calcule o equivalente certo desse jogo para cada uma das utilidades mencionadas. No caso da U_2 considere que $\theta \in \{0, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10\}$

Questão 3

Dado a seguinte função utilidade: $U(w) = \ln(w)$, determine:

- A expansão de Taylor de segunda ordem para $U(w)$ em torno do ponto $w = 1$.
- Utilizando a aproximação de Taylor do item anterior para $U(w) = \ln(w)$, calcule o equivalente certo para o seguinte caso: uma moeda (honesta) é jogada. (i) se o resultado for cara o jogador ganha \$ 0.5; (ii) se o resultado for coroa o jogador ganha \$ 1.5

Questão 4

Data as informações da tabela (1), calcular a linha de alocação de capital (CAL) para o ativo arriscado.

Descrição	Tipo	Retorno	Variância
Ativo 1	arriscado	10%	0.36%
Ativo 2	sem risco	4%	-

Table 1: Ativos

Questão 5

Considere a seguinte função de utilidade.

$$U = \mathbb{E}[r] - \frac{\gamma}{2} \sigma^2$$

onde $\mathbb{E}[r]$ é o retorno esperado e σ^2 é a variância.

- Determine a utilidade esperada para ambos os ativos da questão 4, para os casos de $\gamma = \{10, 30, 50\}$.
- Plote um gráfico da utilidade vs. gamma para os dois ativos. O que podemos interpretar do gráfico?

Questão 6

Calcule, para as informações abaixo, a fronteira eficiente nos mercados acionários dos EUA e Japão. Os retornos e desvios padrão estão todos em USD. (Utilize o software que achar necessário: Excel, R, MatLab, etc.)

-	US	JP
Media	10,33%	11,12%
Desvio Pad	15,68%	21,67%
Corr	35,36%	
Razão Sharpe	0,595	0,467
Pesos	w	1-w
Livre de risco	1%	

Table 2: Dados US e JP