

MAE0219 - Introdução à Probabilidade e Estatística I

2º semestre de 2017

Lista de exercícios 9 - Modelos Bidimensionais I - C L A S S E

Exercício 1

A distribuição conjunta de retorno (codificados como números inteiros) de preços de duas ações P_1 e P_2 é dada pela tabela abaixo

$P_1 \backslash P_2$	-2	-1	0	1	2
-1	0,1	0,05	0,05	0	0
0	0,05	0,2	0,2	0,05	0
1	0	0	0,1	0,1	0,05
2	0	0	0	0	0,05

- Obter as distribuições marginais de retornos P_1 e P_2 .
- Calcular $E(P_1)$, $E(P_2)$, $Var(P_1)$ e $Var(P_2)$.
- Calcule a distribuição condicional de P_1 dado $P_2 = 0$, e distribuição condicional de P_1 dado $P_2 = 2$; as distribuições são diferentes?
- Calcule $E(P_1|P_2 = 0)$ e $E(P_1|P_2 = 2)$.
- Mostre que os retornos não são independentes.
- Acredita-se que os retornos dessas ações são muito correlacionados, podemos confirmar isso pelo coeficiente de correlação $\rho(P_1, P_2)$? Calcule coeficiente de correlação. Os retornos são positivamente correlacionados? (*essa informação sobre a distribuição de retornos pode ajudar em arbitragem?*)
- Estamos interessados em um retorno maximal entre os retornos de preços P_1 e P_2 ; calcule a distribuição do retorno maximal e a sua esperança.

Exercício 2

A distribuição de duas variáveis aleatórias X e Y dada pela tabela abaixo

$X \backslash Y$	0	1
-1	0,1	0,2
1	a	$0,7 - a$

- Qual deveria ser o valor de a para que as variáveis aleatórias X e Y sejam independentes? para esse valor de a calcule o coeficiente de correlação $\rho(X, Y)$.
- Obter as distribuições marginais de X e Y para o valor de a calculado no item anterior.
- Calcular $E(X)$, $E(Y)$, $Var(X)$ e $Var(Y)$.