

## Comentários sobre a Prova 2

Questão 1)

- a) **Comentários:** Usar as definições de  $\mathcal{E}(\cdot)$  e  $Cov(\cdot)$ , bem como a propriedade de independência entre  $\mathbf{X}$  e  $V$ .  
**Pontuação:** 330  $\mathcal{E}(\cdot)$ , 770  $Cov(\cdot)$ .
- b) **Comentários:** Usar o item a), bem como a definição da distribuição t de Student p-variada  $\mathbf{Y} = \frac{\mathbf{X}}{\sqrt{V}} + \boldsymbol{\mu}$ .  
**Pontuação:** 300  $\mathcal{E}(\cdot)$ , 700  $Cov(\cdot)$ .
- c) Usar a definição da distribuição t de Student  $\mathbf{Y} = \frac{\mathbf{X}}{\sqrt{V}} + \boldsymbol{\mu}$  bem como o item 1) do formulário.  
**Pontuação:** demonstrações equivocadas (veja gabarito) valem, no máximo, 600.

Questão 2)

- a) **Comentários:** Usar o item 1) do formulário e propriedades de matrizes em blocos, com base em  $\mathbf{Y} = \begin{bmatrix} \mathbf{F} \\ \boldsymbol{\xi} \end{bmatrix}$ .  
**Pontuação:** Cada uma das três distribuições valem 700 pontos (veja a demonstração correta no gabarito)
- b) **Comentários:** Resultado do item a), item 1) do formulário e propriedades de  $Cov(\mathbf{A}\mathbf{F})$ .  
**Pontuação:** Cada uma dos três desenvolvimentos valem 367 pontos (veja a demonstração correta no gabarito)

Questão 3)

- a) **Comentários:** Definições usuais de distribuições e momento. Lembrar:  $X$  e  $Y$  são independentes  $\leftrightarrow f(x, y) = f(x)f(y) \forall x, y \in$  espaço amostral. Se  $X \perp Y \rightarrow Cov(X, Y) = Corre(X, Y) = 0$  mas o contrário não é verdade, necessariamente. Se  $Cov(X, Y) \neq 0$ , então  $X$  e  $Y$  não são independentes.  $Cov(X, Y) = 0$  em princípio nada se pode afirmar.  
**Pontuação:** cada um dos sete desenvolvimentos valem 214 pontos. Afirmações erradas (p.e.,  $Cov(X, Y) = 0 \rightarrow$  independência) diminuem bastante a nota, ou a leva a zero. Se as distribuições não foram identificadas (corretamente), cada uma delas vale no máximo 107 pontos.

- b) **Comentários:** Distribuição uniforme bivariada entre  $(X, Y)$ ,  $P(X = x, Y = y) = 1/4, \forall x, y$ , ou distribuições condicionais iguais (veja [aqui](#))  
**Pontuação:** configuração da tabela 500 pontos, justificativa 500 pontos.
- b) **Comentários:** os pares, necessariamente, só ocorrem com o mesmo valor para cada variável. Veja o gabarito **Pontuação:** esboço 500 pontos, justificativa 500 pontos.

Questão 4)

- a) **Comentários:** Usar o resultado do item 1) c).  
**Pontuação:** Justificativa incorreta: no máximo é possível obter 600 pontos.
- b) **Comentários:** Usar o resultado do item 1) do formulário.  
**Pontuação:** vista como um todo.
- a) **Comentários:** Ver o gabarito.  
**Pontuação:** Cada uma das três perguntas vale 700 pontos. Deve-se justificar corretamente (pontuação variável).