## NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_No. USP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**CURSO - Economia – FEA**

**PERÍODO: Noturno**

**MAE0219 – Introdução à Probabilidade e Estatística I**

**DATA: 07-04-2020**

#### **Exercício 01**

Na tabela abaixo os 1000 estudantes matriculados numa determinada faculdade são classificados segundo o ano em que estão matriculados e a área de concentração (N: ciências naturais, S: ciências sociais e H: ciências humanas). Supor que um estudante é sorteado ao acaso da população.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ano | Área de Concentração | | |  |
| N | S | H | Total |
| 1º | 75 | 125 | 100 | 300 |
| 2º | 60 | 100 | 90 | 250 |
| 3º | 50 | 110 | 90 | 250 |
| 4º | 45 | 85 | 70 | 200 |
| Total | 230 | 420 | 350 | 1000 |

Calcule a probabilidade do estudante sorteado:

1. Ser da área de ciências sociais? Não estar no 2º ano?
2. Estar no 3º ano **e** ser de ciências naturais? Estar no 3º ano **ou** ser de ciências sociais?
3. Dado que está no 4º ano ser de ciências sociais. Não ser de ciências humanas dado que não está no 1º ano?

**[valor: 4,0]**

#### **Exercício 02**

Para um determinado teste de gravidez, sabe-se que a sensibilidade (probabilidade condicional de o teste dar positivo, se a mulher está grávida)) é de 98%, e a especificidade (probabilidade condicional de o teste dar negativo, se a mulher não está grávida) é de 95%. Antes de fazer o teste, uma determinada mulher estima em 20 % a probabilidade de estar grávida. Calcule:

(a) A probabilidade de o teste ser negativo.

(b) A probabilidade condicional de que ela de fato esteja grávida se o resultado do teste for positivo.

**[valor:3,0]**

#### **Exercício 03**

No Brasil temos 3 senadores para cada unidade da federação (26 estados + DF). Atualmente as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte são compostas por 3, 4, 3, 9 e 7 estados, respectivamente. Pretende-se formar uma comissão no Senado Federal composta de 6 senadores e a formação será feita de forma aleatória.

Responda às seguintes questões:

**(a)**  Quantas comissões com 6 senadores podem ser formadas?

**(b**) Qual a probabilidade da comissão ter exatamente um senador de cada região?

**(c)** Qual a probabilidade das regiões Norte e Nordeste terem juntas 4 ou mais senadores na comissão?

[obs: deixe as probabilidades indicadas]

**[valor:3,0]**