

Ficha de trabalho. Matemática A 12.º ano

Axiomática. Probabilidade condicionada. Acontecimentos Independentes.

Fonte: <http://www.gave.min-edu.pt/> . Compilação criada por explicamat

1.

Exame nacional 2014 – época especial

Seja Ω , conjunto finito, o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória. Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$).

Sabe-se que:

- A e \bar{A} são acontecimentos equiprováveis;
- A e B são acontecimentos independentes.

Mostre que $2P(A \cup B) = 1 + P(B)$

2.

Exame nacional 2014 – 2.ª fase

Seja Ω , conjunto finito, o espaço de resultados associado a uma experiência aleatória. Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$).

Sabe-se que:

- A e B são acontecimentos independentes;
- $P(A) = 0,4$
- $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,48$

Qual é o valor de $P(B)$?

- (A) 0,08 (B) 0,12 (C) 0,2 (D) 0,6

3.

Exame nacional 2014 – 1.ª fase

Seja Ω , conjunto finito, o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória. Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$).

Sabe-se que:

- $P(A) = 0,4$
- $P(A \cap B) = 0,2$
- $P(B | \bar{A}) = 0,8$

Qual é o valor de $P(B)$?

- (A) 0,28 (B) 0,52 (C) 0,68 (D) 0,80

4.

Teste intermédio – Novembro de 2013

Seja Ω o espaço de resultados associado a uma experiência aleatória.

Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$).

Sabe-se que $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$

Qual é o valor de $P(\bar{A} \cup (A \cap \bar{B}))$?

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{4}{5}$

Na Figura 3, está representada uma planificação de um dado tetraédrico equilibrado, com as faces numeradas com os números -1 , 1 , 2 e 3

Considere a experiência aleatória que consiste em lançar esse dado duas vezes consecutivas e registar, após cada lançamento, o número inscrito na face voltada para baixo.

Sejam A e B os acontecimentos seguintes.

A : «o número registado no primeiro lançamento é negativo»

B : «o produto dos números registados nos dois lançamentos é positivo»

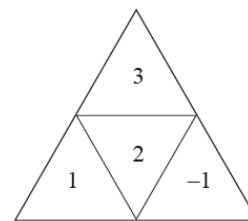


Figura 3

Elabore uma composição, na qual indique o valor de $P(A | B)$, sem aplicar a fórmula da probabilidade condicionada.

Na sua resposta, explique o significado de $P(A | B)$ no contexto da situação descrita, explique o número de casos possíveis, explique o número de casos favoráveis e apresente o valor de $P(A | B)$

Escolhe-se, ao acaso, um professor de uma certa escola secundária. Sejam A e B os acontecimentos:

A : «o professor escolhido é do sexo masculino»

B : «o professor escolhido ensina Matemática»

Sabe-se que:

- $P(A) = 0,44$
- $P(A \cup \overline{B}) = 0,92$

Qual é a probabilidade de o professor escolhido ensinar Matemática, sabendo que é do sexo feminino?

(A) $\frac{1}{5}$

(B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{1}{7}$

(D) $\frac{1}{8}$

Seja Ω o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória.

Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$).

Sabe-se que:

- A e B são incompatíveis;
- $P(A) \neq 0$ e $P(B) \neq 0$

Mostre que as probabilidades $P(A)$, $P(A | B)$ e $P(\overline{B} | A)$ são todas diferentes e escreva-as por ordem crescente.

Seja Ω o espaço de resultados associado a uma experiência aleatória. Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$).

Sabe-se que:

- $P(A) = 0,3$
- $P(\overline{B}) = 0,6$
- $P(\overline{A} \cap \overline{B}) = 0,4$

Averigue se os acontecimentos A e B são independentes.

Seja Ω o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória, e sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$)

Sabe-se que:

- $P(A) = 0,3$
- $P(\overline{A} \cap B) = 0,55$
- A e B são acontecimentos incompatíveis.

Qual é o valor de $P(\overline{A} \cap \overline{B})$?

- (A) 0,85 (B) 0,25 (C) 0,15 (D) 0

Uma empresa produz apenas dois tipos de lâmpadas: lâmpadas fluorescentes e lâmpadas LED (Díodos Emissores de Luz).

As lâmpadas de cada tipo podem ter a forma tubular ou ser compactas.

Sabe-se que:

- 55% das lâmpadas produzidas nessa empresa são fluorescentes;
- das lâmpadas fluorescentes produzidas nessa empresa, 50% têm a forma tubular;
- das lâmpadas LED produzidas nessa empresa, 90% são compactas.

Determine a probabilidade de, ao escolher, ao acaso, uma lâmpada produzida nessa empresa, ela ser fluorescente, sabendo que tem a forma tubular.

Apresente o resultado com arredondamento às centésimas.

Na Figura 3, está representado um dado cúbico, não equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 3, em que faces opostas têm o mesmo número.

Lança-se o dado uma única vez e observa-se o número da face voltada para cima.

Sejam A e B os acontecimentos seguintes.

A : «sair número ímpar»

B : «sair número menor do que 3»

Sabe-se que:

- $P(\overline{A} \cup \overline{B}) - P(A \cap B) = \frac{5}{9}$
- $P(B|A) = \frac{2}{7}$

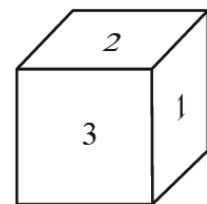


Figura 3

Determine a probabilidade de sair o número 3

Seja Ω o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória.

Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$).

Sabe-se que:

- $P(B) = \frac{1}{4}$
- $P(\overline{A} \cup \overline{B}) = \frac{15}{16}$
- $P(A|\overline{B}) = \frac{7}{12}$

Determine $P(A)$