

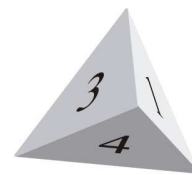


Acontecimentos independentes - Exames

Perguntas de Exames Nacionais dos últimos 16 anos com resolução e/ou vídeo.
Versão de 1 de janeiro de 2022.

Verifique se existe versão com data mais recente [aqui](#) e aceda a mais fichas [aqui](#).

1. Na figura, está representado um dado tetraédrico equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 4.
Lança-se dez vezes esse dado e, em cada lançamento, regista-se o número da face que fica voltada para baixo.
Qual é a probabilidade, arredondada às milésimas, de sair exatamente seis vezes a face com o número 3?



- (A) 0,146 (B) 0,016 (C) 0,008 (D) 0,007

[Resolução, pg. 4](#)

Exame Nacional de 2018 - 1.ª fase

2. O Carlos joga basquetebol na equipa da sua escola.
Admita que, em cada lance livre, a probabilidade de o Carlos encestar é 0.4.
Num treino, o Carlos vai executar uma série de cinco lances livres.
Qual é a probabilidade de o Carlos encestar exatamente quatro vezes?

- (A) 0.01536 (B) 0.05184 (C) 0.0768 (D) 0.2592

[Resolução, pg. 5](#)

Exame Nacional de 2017 - 1.ª fase

3. Uma companhia aérea vende bilhetes a baixo custo exclusivamente para viagens cujos destinos sejam Berlim ou Paris.

Nove jovens decidem ir a Berlim e escolhem essa companhia aérea. Cada jovem paga o bilhete com cartão multibanco, ou não, independentemente da forma de pagamento utilizada pelos outros jovens. Considere que a probabilidade de um jovem utilizar cartão multibanco, para pagar o seu bilhete, é igual a 0,6.

Determine a probabilidade de exatamente 6 desses jovens utilizarem cartão multibanco para pagarem o seu bilhete.

Apresente o resultado com arredondamento às centésimas.

Resolução, pg. 6

Exame Nacional de 2011 - 1.^a fase

4. 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:

- $P(\bar{A}) = 0,9$;
- $P(A \cup B) = 0,73$;
- A e B são acontecimentos independentes.

Qual é o valor de $P(B)$?

(A) 0,63

(B) 0,657

(C) 0,073

(D) 0,7

Resolução, pg. 8

Exame Nacional de 2011 - Época especial

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

Sejam A e B dois acontecimentos ($A \subset \Omega$ e $B \subset \Omega$) independentes, com $P(A) \neq 0$.

Qual das afirmações seguintes é necessariamente verdadeira?

(A) $P(A) + P(B) = 1$

(B) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

(C) $P(A) \neq P(B)$

(D) $P(B|A) = P(B)$

Resolução, pg. 7

Exame Nacional de 2011 - 1.^a fase

6. Ao disputar um torneio de tiro ao alvo, o João tem de atirar sobre o alvo quatro vezes. Sabe-se que, em cada tiro, a probabilidade de o João acertar no alvo é 0,8.

Qual é a probabilidade de o João acertar sempre no alvo, nas quatro vezes em que tem de atirar?

(A) 0,0016

(B) 0,0064

(C) 0,0819

(D) 0,4096

Resolução, pg. 10

Exame Nacional de 2008 - 2.^a fase

7. A Ana e a Joana são amigas e vão acampar nas férias do Carnaval. A mãe da Ana e a mãe da Joana pediram às filhas que, quando chegassem ao acampamento, lhes telefonassem, pedido que é hábito fazerem sempre que as jovens se ausentam de casa por períodos de tempo alargados. Admita-se que o facto de uma delas telefonar é independente de a outra também o fazer.

Sabe-se pela experiência que elas nem sempre satisfazem o pedido das mães. Considere os acontecimentos:

A : “a Ana telefona à mãe”;

B : “a Joana telefona à mãe”.

Determine a probabilidade de, pelo menos, uma das amigas telefonar à sua mãe, sabendo que $P(A) = 70\%$, que $P(B) = 80\%$ e que A e B são acontecimentos independentes. Apresente o resultado em percentagem.

Resolução, pg. 9

Exame Nacional de 2010 - Época especial

8. Considere um espaço de resultados finito, Ω , associado a uma certa experiência aleatória. A propósito de dois acontecimentos X e Y ($X \subset \Omega$ e $Y \subset \Omega$), sabe-se que $P(X) = a$, $P(Y) = b$ e que X e Y são independentes.

8.1 Mostre que a probabilidade de que não ocorra X nem ocorra Y é igual a $1 - a - b + a \times b$.

8.2 Num frigorífico, há um certo número de iogurtes e um certo número de sumos. Tire-se do frigorífico, ao acaso, um iogurte e um sumo. Sabe-se que a probabilidade de o iogurte ser de pêssego é $\frac{1}{5}$ e a probabilidade de o sumo ser de laranja é $\frac{1}{3}$.

Admita que os acontecimentos “tirar um iogurte de pêssego” e “tirar um sumo de laranja” são independentes.

Utilizando a expressão mencionada em (a), determine a probabilidade de, ao tirar, ao acaso, um iogurte e um sumo do frigorífico, o iogurte não ser de pêssego e o sumo não ser de laranja.

Apresente o resultado na forma de fracção irredutível.

Resolução, pg. 11

Exame Nacional de 2007 - 2.ª fase

Resoluções

Resolução da pergunta 1

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 1](#)

Vídeo da resolução: 

Começamos por notar a existência de independência entre as dez experiências de lançamento do dado. Deste modo, como a probabilidade de obter o número 3 é igual a $\frac{1}{4}$, a variável aleatória

X : “n.º de vezes que se obtém o número 3 em 10 lançamentos do dado tetraédrico”

é tal que $X \sim B\left(10, \frac{1}{4}\right)$ (distribuição Binomial com dez experiências e probabilidade de sucesso igual a $\frac{1}{4}$). Logo, $P(X = 6) = {}^{10}C_6 \times \left(\frac{1}{4}\right)^6 \times \left(\frac{3}{4}\right)^4 \approx 0.016$.

A opção correta é a **(B)**.

Pode encontrar no vídeo da resolução um processo alternativo, que não envolve a distribuição Binomial.

Resolução da pergunta 2

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 1](#)

Vídeo da resolução (**Reservado a inscritos. Inscreva-se neste link!**): 

Resolução da pergunta 3

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 2](#)

Vídeo da resolução (**Reservado a inscritos. Inscreva-se neste link!**): 

Resolução da pergunta 5

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 2](#)

Vídeo da resolução (**Reservado a inscritos. Inscreva-se neste link!**): 

Resolução da pergunta 4

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 2](#)

Vídeo da resolução (**Reservado a inscritos. Inscreva-se neste link!**): 

Resolução da pergunta 7

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 3](#)

Vídeo da resolução (**Reservado a inscritos. Inscreva-se neste link!**): 

Resolução da pergunta 6

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 2](#)

Vídeo da resolução (**Reservado a inscritos. Inscreva-se neste link!**): 

Resolução da pergunta 8

[Voltar ao enunciado da pergunta, pg. 3](#)

Vídeos das resoluções (**Reservado a inscritos. Inscreva-se neste link!**):

8.1 

8.2 