

12º ANO | FICHA 10 | 2021

António Leite

1. Considere um baralho completo de 52 cartas, constituído por cartas repartidas em quatro naipes (Espadas, Copas, Ouros e Paus). Em cada naipe há um Ás, três figuras (Rei, Dama e Valete) e mais nove cartas (do Dois ao Dez).

Considere, ainda, a experiência aleatória que consiste em retirar sucessivamente, duas cartas do baralho, não repondo a primeira carta retirada antes de retirar a segunda carta. Considere os acontecimentos:

A: "a segunda carta retirada é vermelha"

B: "a segunda carta retirada é uma figura"

C: "a primeira carta retirada é o rei de copas"

Qual é o valor da probabilidade condicionada $P((A \setminus B)|C)$?

Numa pequena composição, sem utilizar a fórmula de probabilidade condicionada, indique o valor pedido, começando por interpretar o significado de $P((A \setminus B)|C)$, no contexto da situação descrita, seguido da explicação, quer do número de casos favoráveis, quer do número de casos possíveis.

2. Considere a linha do Triângulo de Pascal em que a soma dos três primeiros elementos é 92.

Escolhem-se, ao acaso, dois elementos dessa linha.

Qual é a probabilidade de a soma desses dois elementos ser inferior a 1000?

(A) $\frac{22}{91}$

(B) $\frac{40}{91}$

(C) $\frac{41}{91}$

(D) $\frac{44}{91}$

3. Considere duas caixas C_1 e C_2 .

A caixa C_1 tem dez bolas, das quais seis são vermelhas e quatro são brancas. A caixa C_2 tem sete bolas das quais cinco são vermelhas e as restantes são brancas.

Considere a experiência que consiste em retirar, ao acaso, uma bola da caixa C_1 e, em seguida, colocar essa bola na caixa C_2 . Depois, também ao acaso, retira-se uma bola da caixa C_2 .

Qual a probabilidade da bola retirada da caixa C_2 ser branca?

(A) 0,2

(B) 0,3

(C) 0,375

(D) 0,625

4. Num dado centro de saúde, fez-se um estudo acerca da prática de desportos dos seus utentes e concluiu-se que:

- $\frac{11}{21}$ dos utentes são mulheres
- $\frac{3}{11}$ das mulheres pratica desporto
- $\frac{2}{5}$ dos praticantes de desporto são homens

Escolhe-se, ao acaso, um utente deste centro de saúde.

Determine a probabilidade, na forma de fração irredutível, desse utente:

4.1. ser mulher, mas não praticar desporto.

4.2. não praticar desporto.

5. Considere, num referencial o.n. $Oxyz$:

- o plano α , de equação $-3x + y - 4z + 1 = 0$
- a reta r , de equação vetorial $(x, y, z) = (1, 2, -2) + k(-1, 1, 2)$, $k \in \mathbb{R}$
- o ponto A da reta r cuja cota é -8
- o ponto B , que resulta da interseção da reta r com o plano α

Determine a equação reduzida da superfície esférica de centro B e que passa por A .

FIM

Soluções

1. $\frac{20}{51}$

2. (B)

3. (B)

4.

4.1. $\frac{8}{21}$

4.2. $\frac{16}{21}$

5. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 150$