

1) Um saco contém onze bolas, numeradas de 1 a 11.

Ao acaso, tiram-se, sucessivamente e sem reposição, duas bolas do saco.

Sejam  $A$  e  $B$  os acontecimentos:

$A$  : «o número da primeira bola retirada é par»

$B$  : «o número da segunda bola retirada é par»

Indique o valor de  $P(B|\overline{A})$ , na forma de fracção irredutível, sem utilizar a fórmula da probabilidade condicionada.

Justifique a sua resposta, começando por explicar o significado de  $P(B|\overline{A})$  no contexto da situação descrita.

2. Seja  $\Omega$  o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória.  
 De dois acontecimentos  $A$  e  $B$  ( $A \subset \Omega$  e  $B \subset \Omega$ ), de probabilidade não nula, sabe-se que:
- $P(A) = P(B)$
  - $P(A \cup B) = 5P(A \cap B)$
- Determine a probabilidade de acontecer  $A$ , sabendo que  $B$  aconteceu.  
 Apresente o resultado na forma de fracção irredutível.

- 3) Seja  $\Omega$  o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória.  
 Sejam  $A$  e  $B$  dois acontecimentos ( $A \subset \Omega$  e  $B \subset \Omega$ ), com  $P(A) > 0$   
 Prove que:

$$P(A) \times [P(B|A) - 1] + P(\bar{A} \cup \bar{B}) = P(\bar{A})$$

4) Num encontro desportivo, participam atletas de vários países, entre os quais Portugal.

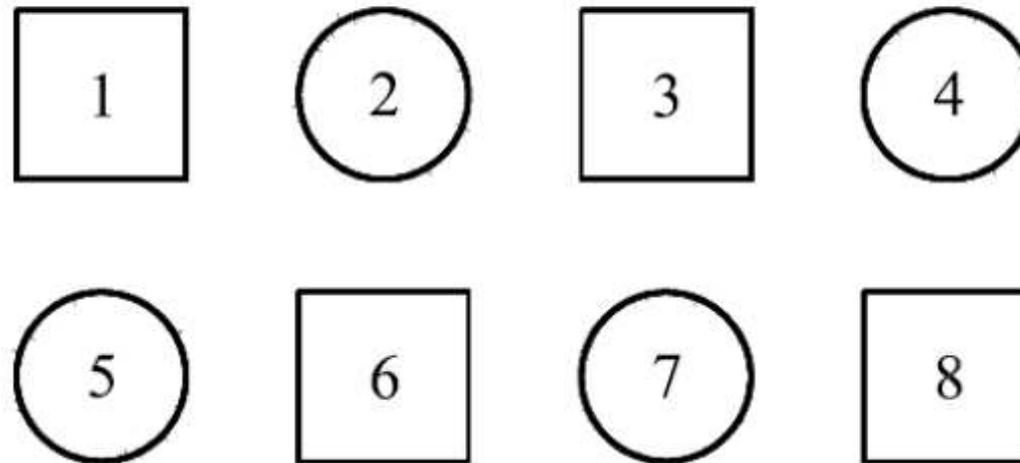
Metade dos atletas portugueses que participam no encontro são do sexo feminino.

Escolhido ao acaso um atleta participante no encontro, a probabilidade de ele ser estrangeiro ou do sexo masculino é 90%.

Participam no encontro duzentos atletas.

Quantos são os atletas portugueses?

5) Na figura 1 estão representados oito cartões, numerados de 1 a 8.



Escolhe-se, ao acaso, um destes oito cartões e observa-se a sua forma e o número nele inscrito.

Considere os seguintes acontecimentos, associados a esta experiência aleatória:

$A$  : «O número do cartão escolhido é maior do que  $\sqrt{30}$ »

$B$  : «O cartão escolhido é um círculo»

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

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

(B)  $\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{1}{3}$

(D)  $\frac{1}{2}$

6) Seja  $\Omega$  o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória.  
Sejam  $A$  e  $B$  dois acontecimentos ( $A \subset \Omega$  e  $B \subset \Omega$ ) de probabilidade não nula.

Considere que  $\bar{B}$  designa o acontecimento contrário de  $B$  e que  $P(A|B)$  e  $P(B|A)$  designam probabilidades condicionadas.

Mostre que  $P(A|\bar{B}) - P(\bar{B}) \times P(A|B) = P(A) \times P(B|A)$

7) Relativamente a uma turma do 12<sup>o</sup> ano, sabe-se que:

- 60% dos alunos da turma praticam desporto;
- 40% dos alunos da turma são raparigas;
- metade dos praticantes de desporto são raparigas.

Escolhendo ao acaso um aluno da turma, qual é a probabilidade de ser praticante de desporto, sabendo que é uma rapariga?

Apresente o resultado na forma de percentagem.