

Contar sem duplicar

Soluções · ficha 1 de 2

Recorta ou dobra esta página antes de entregar a ficha.

- 1 Constrói um diagrama de conjuntos e calcula primeiro a união. Em 120 alunos, 46 frequentam xadrez, 39 teatro e 17 ambos. O número de alunos que não frequentam nenhuma dessas atividades é _____. Resposta: 52 Porquê: A união tem $46+39-17=68$ alunos. O complemento tem $120-68=52$; as duas atividades não são disjuntas. Formas aceites: 52.
- 2 Separa a interseção e calcula as três regiões pedidas. Num grupo de 90, 38 pertencem a A, 31 a B e 11 a ambos. Pedidos: Só A; Só B; Nem A nem B. Resultados: 32; 27; 20. Resposta: Só A $\rightarrow$ 27; Só B $\rightarrow$ 20; Nem A nem B $\rightarrow$ 32 Porquê: Só A: $38-11=27$. Só B: $31-11=20$. União: $38+31-11=58$; fora da união: $90-58=32$. As três regiões pedidas são disjuntas.
- 3 Escolhe-se ao acaso uma pessoa de um grupo de 80: 32 estão em A, 28 em B e 8 em ambos. Calcula antes de classificar. Numera os cartões de 1 a 4; escreve os números nas categorias e justifica cada decisão. Cartões: 1. $P(\text{exatamente um})=0,65$ 2. $P(A \text{ ou } B)=0,65$ 3. $P(\text{nem A nem B})=0,35$ 4. $P(A \text{ ou } B)=0,75$ Resposta: Igualdade verdadeira: 2, 3; Igualdade falsa: 1, 4 Porquê: 1: exatamente uma modalidade dá $(32-8)+(28-8)=44$ pessoas, logo $44/80=0,55$, diferente de 0,65. 2: a união contém $32+28-8=52$ pessoas e $52/80=0,65$. 3: fora da união ficam $80-52=28$ pessoas e $28/80=0,35$. 4: a probabilidade da união é 0,65, diferente de 0,75. Verdadeiras: 2 e 3; falsas: 1 e 4.
- 4 Corrige a fórmula e interpreta a parcela retirada. $P(A)=0,45$, $P(B)=0,35$ e $P(A \text{ e } B)=0,20$. A Inês diz que $P(A \text{ ou } B)=0,80$, pois somou as duas probabilidades. Resposta: $P(A \text{ ou } B)=0,60$. Porquê: A soma conta a interseção duas vezes. Retira-se uma cópia: $0,45+0,35-0,20=0,60$. A soma simples exigiria eventos disjuntos. Aceita-se uma redação equivalente que corrija a afirmação e apresente os cálculos ou a justificação indicados.

Dados compatíveis e complementos

Soluções · ficha 2 de 2

Recorta ou dobra esta página antes de entregar a ficha.

- 1 Separa «exatamente um» de «pelo menos um» e mostra os cálculos. $P(A)=0,55$, $P(B)=0,40$, $P(A \text{ e } B)=0,15$. Qual é a probabilidade de ocorrer exatamente um dos dois? Opções: 0,65; 0,8; 0,25. Resposta: 0,65 Porquê: Só A tem probabilidade 0,40 e só B, 0,25. São disjuntos: $0,40+0,25=0,65$. 0,80 é a união; 0,25 conta apenas B sem A.
- 2 Recupera a união a partir do complemento; depois determina a interseção. Num grupo de 200, 90 estão em A, 70 em B e 60 em nenhum. Escolhe-se uma pessoa ao acaso. A probabilidade de estar em ambos é _____. Resposta: 0,1 Porquê: A união tem $200-60=140$. A interseção tem $90+70-140=20$. A probabilidade é $20/200=0,1$. Formas aceites: 0,1; 1/10; 10%.
- 3 Em todos os cartões $P(A)=0,3$ e $P(B)=0,6$. Testa as quatro regiões: interseção, só A, só B e nenhuma. Numera os cartões de 1 a 4; escreve os números nas categorias e justifica cada decisão. Cartões: 1. $P(A \text{ e } B)=0,2$. 2. $P(A \text{ e } B)=0,35$. 3. $P(A \text{ e } B)=0,4$. 4. $P(A \text{ ou } B)=1,1$. Resposta: Dados possíveis: 1; Dados impossíveis: 2, 3, 4 Porquê: 1: as regiões interseção, só A, só B e nenhuma são 0,2; 0,1; 0,4; 0,3, todas não negativas; os dados são possíveis. 2: 0,35 excede $P(A)=0,3$; os dados são impossíveis. 3: 0,4 excede $P(A)=0,3$; os dados são impossíveis. 4: a união não pode ter probabilidade 1,1; isso exigiria interseção $-0,2$. Só o cartão 1 apresenta dados possíveis.
- 4 Explica o erro de linguagem e calcula a probabilidade correta. $P(A \text{ ou } B)=0,70$ e $P(A \text{ e } B)=0,20$. O Rui conclui que «exatamente um» tem probabilidade 0,70 porque «ou» exclui os casos em ambos. Resposta: $P(\text{exatamente um})=0,50$. Porquê: A união inclui a interseção. Para obter exatamente um, retira-se a interseção da união: $0,70-0,20=0,50$. O «ou» da união é inclusivo. Aceita-se uma redação equivalente que corrija a afirmação e apresente os cálculos ou a justificação indicados.