

## **BOLETÍN 1. EJERCICIOS E PROBLEMAS DE PROBABILIDADE MEEEN**

1. Realízase un experimento consistente na extracción dunha carta dunha baralla española. Calcula a probabilidade dos seguintes sucesos:
  - a) A: "saír ouro"
  - b) B: "saír figura"
  - c) C: "saír as"
  - d) D: "saír un ouro ou un as"
2. A fotocopiadora dun instituto produce 3 copias defectuosas por cada 500 realizadas. Escóllese unha fotocopia ao chou. Describe o espazo mostral e indica cal é a forma máis lóxica de asignar a probabilidade.
3. Don Manolo ten dous sobriños, Paco e Pepe. A probabilidade de que Paco aprrobe o exame de conducir é 0,5, a de que aprrobe Pepe é 0,3, e a de que aproben os dous é 0,2. Como queren levar proximamente de vacacións ao seu tío Manolo no coche, desexan saber as probabilidades que teñen de poder conducir. Calcula a probabilidade de que:
  - a. Poidan ir de viaxe, é dicir, que polo menos un aprrobe.
  - b. Aprrobe unicamente un deles.
  - c. Non poidan ir de vacacións, ou sexa, de que non aprrobe ningún.
  - d. Unicamente aprrobe Pepe.
4. Sexan dous sucesos dun experimento aleatorio tal que:  $P(A) = 0,4$ ;  $P(B) = 0,3$  e  $P(A \cap B) = 0,1$ . Calcula:  $P(A \cup B)$ ;  $P(\bar{A} \cup \bar{B})$ ,  $P(A - B)$  e  $P(\bar{A} \cap \bar{B})$
5. A probabilidade de que unha persoa aprrobe Matemáticas é 0,6 e de que aprrobe Historia é 0,5. A probabilidade de que aprrobe as dúas é 0,2. Acha a probabilidade de que:
  - a. Aprrobe polo menos unha materia.
  - b. Non aprrobe ningunha.
  - c. Aprrobe Matemáticas e non Historia.
6. Un dado está trucado de forma que ao lanzalo, a probabilidade de obter un número é proporcional a dito número. Acha a probabilidade de que ao lanzar o dado obteñamos un número par.
7. Acha a probabilidade de que a suma dos puntos das caras visibles dun dado que se lanzou ao azar sexa múltiplo de cinco.
8. Nunha clase de 2º de bacharelato o 60% do alumnado ten 18 anos, o 20% xoga ao fútbol e o 10% cumpre as dúas condicións. Calcula o tanto por cento do alumnado que:
  - a. Xoga ao fútbol ou ten 18 anos.
  - b. Non cumpra ningunha das dúas condicións.

# EXERCÍCIOS E PROBLEMAS DE PROBABILIDADE MEN

① a)  $P(A) = \frac{10}{40} = \frac{1}{4} = 0.25 = 25\%$       c)  $P(C) = \frac{4}{40} = 0.1$  as de ouros  
 b)  $P(B) = \frac{12}{40} = 0.3 = 30\%$       d)  $P(A \cup C) = P(A) + P(C) - P(A \cap C)$   
 $= 0.25 + 0.1 - \frac{1}{40} =$   
 $= \frac{1}{4} + \frac{1}{10} - \frac{1}{40} = \frac{13}{40} = \boxed{0.325}$

②  $D = \text{"FOTOCOPIA DEFECTUOSA"}$        $E = \{D, \bar{D}\}$   
 $\bar{D} = \text{"FOTOCOPIA NÃO DEFECTUOSA"}$        $P(D) = \frac{3}{500}$  ;  $P(\bar{D}) = \frac{497}{500}$

③  $V \rightarrow \text{"APROBA PAGO"}$        $P(V) = 0.5$   
 $\bar{V} \rightarrow \text{"SUSPENDE PAGO"}$        $P(\bar{V}) = 0.3$   
 $F \rightarrow \text{"APROBA PÉRF"}$        $P(V \cap F) = 0.2$   
 $\bar{F} \rightarrow \text{"SUSPENDE PÉRF"}$

a)  $P(V \cup F) = P(V) + P(F) - P(V \cap F) = 0.5 + 0.3 - 0.2 = \underline{\underline{0.6}}$   
 b)  $P[(V \cap \bar{F}) \cup (\bar{V} \cap F)] = P(V \cap \bar{F}) + P(\bar{V} \cap F) =$   
 $= P(V - F) + P(\bar{V} \cap F) =$   
 $= P(V) - P(V \cap F) + P(F) - P(F \cap V) =$   
 $0.5 - 0.2 + 0.3 - 0.2 = \underline{\underline{0.4}}$   
 c)  $P(\bar{F} \cap \bar{V}) = P(\overline{F \cup V}) = 1 - P(F \cup V) = 1 - 0.6 = \underline{\underline{0.4}}$   
 d)  $P(\bar{V} \cap F) = P(F - V) = P(F) - P(F \cap V) = 0.3 - 0.2 = \underline{\underline{0.1}}$

④  $P(A) = 0.4$       a)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$   
 $P(B) = 0.3$        $= 0.4 + 0.3 - 0.1 = \underline{\underline{0.6}}$   
 $P(A \cap B) = 0.1$       b)  $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B) = 1 - 0.1 = \underline{\underline{0.9}}$   
 c)  $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0.4 - 0.1 = \underline{\underline{0.3}}$   
 d)  $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - 0.6 = \underline{\underline{0.4}}$

5) M → APROVA MATEMÁTICA  
 H → APROVA HISTÓRIA

$P(M) = 0.6$     $P(M \cap H) = 0.2$   
 $P(H) = 0.5$

a)  $P(M \cup H) = P(M) + P(H) - P(M \cap H) = 0.6 + 0.5 - 0.2 = 0.9$   
 b)  $P(\overline{M} \cap \overline{H}) = P(\overline{M \cup H}) = 1 - P(M \cup H) = 1 - 0.9 = 0.1$   
 c)  $P(M \cap \overline{H}) = P(M - H) = P(M) - P(M \cap H) = 0.6 - 0.2 = 0.4$

6)  $P(1) = K \cdot 1$   
 $P(2) = K \cdot 2$   
 $P(3) = K \cdot 3$   
 $P(4) = K \cdot 4$   
 $P(5) = K \cdot 5$   
 $P(6) = K \cdot 6$

$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = P(E) = 1$   
 $K + 2K + 3K + 4K + 5K + 6K = 1$   
 ↳ sucesso seguro

$21K = 1$   
 $K = \frac{1}{21}$

A = "SÓE PAR"

$P(A) = P(2) + P(4) + P(6) = 2 \cdot \frac{1}{21} + 4 \cdot \frac{1}{21} + 6 \cdot \frac{1}{21} = \frac{12}{21} = 0.5714$

7)  $E = \{20, 19, 18, 17, 16, 15\}$  → POSSÍVEIS SOMAS DAS CARAS VISÍVEIS

$\downarrow$     $\downarrow$     $\downarrow$     $\downarrow$     $\downarrow$     $\downarrow$   
 TAPADO   TAPADO   TAPADO   TAPADO   TAPADO   TAPADO  
 $\sigma 1$     $\sigma 2$     $\sigma 3$     $\sigma 4$     $\sigma 5$     $\sigma 6$

•  $P(\text{MÚLTIPLO DE 5}) = P(1) + P(6) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0.333$   
 ↳ 2 SOMAS FAVORÁVEIS

• TAMÉM ASSI:  $P(\text{MÚLTIPLO DE 5}) = \frac{K \cdot \text{FAVORÁVEIS}}{C \cdot \text{POSSÍVEIS}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0.333$   
 ↳ 6 POSSÍVEIS

8) A → "MAIOR de 18 anos"    $P(A) = \frac{60}{100} = 0.6$     $P(A \cap F) = 0.1$   
 F → "XOGA DO FÚTBOL"    $P(F) = \frac{20}{100} = 0.2$

a)  $P(F \cup A) = P(F) + P(A) - P(F \cap A) = 0.2 + 0.6 - 0.1 = 0.7 = 70\%$   
 b)  $P(\overline{F} \cap \overline{A}) = P(\overline{F \cup A}) = 1 - P(F \cup A) = 1 - 0.7 = 0.3 = 30\%$