

Resolvido Fichas nº 01C - Probabilidades Am. Comb.

189) 7 cores (branca; azul; mais 5 diferentes)

1/2

$$\frac{{}^7C_2 \times {}^5C_2 \times {}^5A_5}{{}^7A_7} = 0,0002 \text{ (4 c.d.)}$$

190) D

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow 0,7 = P(A) + 0,4 - 0,2 \Rightarrow P(A) = 0,5$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0,2}{0,5} = \frac{2}{5} = 0,4$$

191) B $9 \leq 30$

$$(9-3+1) \times 3! \times 6! = 3240$$

192) 9 bolas (129) retirar 3 sem reposição

$$P(\text{"produto 2"}) = \frac{3}{{}^9A_3} = \frac{3}{9 \times 8 \times 7} = \frac{1}{243}$$

1,1,2 ou 1,2,1 ou 2,1,1

193) C

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{P(A \cap B)}{\frac{3}{10}} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{20}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{3}{5} + \frac{3}{10} - \frac{1}{20} = \frac{13}{20}$$

194)

9 bolas $\begin{matrix} \nearrow 4 \rightarrow "1" \\ \rightarrow 4 \rightarrow "2" \\ \searrow 1 \rightarrow "4" \end{matrix}$ Acaba em 1

$${}^8C_3 \times {}^5C_4 \times {}^1C_1 = 280$$

$$\text{ou } {}^8C_4 \times {}^4C_3 \times {}^1C_1 \text{ ou } \frac{8!}{3!4!} = 280$$

195)

A

$$P(\overline{A \cap B}) = P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 0,6 \Rightarrow P(A \cup B) = 0,4$$

$$\text{ou } 0,4 = 0,2 + 0,3 - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = 0,1$$

$$\text{e } P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0,1}{0,3} = \frac{1}{3}$$

196) C

$$P(E) = 0,4 \Rightarrow P(\overline{E}) = 0,6 \text{ Lançar 5 vezes}$$

$$5C_4 (0,4)^4 (0,6)^1 = 0,0768$$

197) Fichas 1 a 9

Caixa U: 1 a 5

a)

Caixa V: 6 a 9

$P(B|A)$ representa a probabilidade de o produto dos máximos retirados ser ímpar, sabendo que a sua soma é 10.

Casos possíveis: (1,9); (2,8); (3,7); (4,6)

Casos favoráveis: (1,9) e (3,7)

Pela Regra de Laplace, como os acontecimentos são

$$\text{equiprováveis, } P(B|A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$b) {}^4C_1 \times 4! \times {}^{12}A_5 = 9.123.840$$

198) A

$${}^9A_3 - {}^5A_3 = 9 \times 8 \times 7 - 5 \times 4 \times 3 = 729$$

199) B

	8	9
0 v	2	x
0 v		20

$$\frac{1}{10} (20) = 2$$

$$\frac{1}{4} (x) = 2 \Rightarrow x = 8$$

$$\text{ou } P(0 \vee 0) = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1/10}{P(0)} = \frac{1}{4} \Rightarrow P(0) = \frac{1/10}{1/4} = \frac{4}{10}$$

$$P(0 \vee 0 \vee 0) = \frac{1}{10}$$

$$\frac{4}{10} (20) = 8$$

200 Envolter 3 vértices em qualquer dos 6 faces laterais

$$\frac{{}^4C_3 \times 6}{8C_3} = \frac{3}{7}$$

(2/2)

201 $P(\bar{A} \cup B)$ da probabilidade de a bola retirada ser superior a 6 ou par.

$$P(\bar{A} \cup B) = \frac{n-6+3}{n} = \frac{n-3}{n}$$

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ...
m bolas
n-6 bolas

202 (B)

$$(5-2+1) \times 2! \times 3! = 24$$

203

a)

$$P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,82 \Rightarrow P(\overline{A \cap B}) = 0,82 \Rightarrow P(A \cap B) = 0,18$$

$$P(B|A) = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{0,18}{P(A)} = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A) = 0,54$$

b) 30 (1a30) retirar 4 em 5 (multinomial)
de 23 a 30 há 8 cont.

$$\frac{{}^2C_2 \times {}^8C_2}{30C_4} \approx 0,001$$

204 (B) ${}^{10}C_6 \times \left(\frac{1}{4}\right)^6 \left(\frac{3}{4}\right)^4 = 0,016$

205

a) $12 < {}^4E_8$

$$4! \cdot 8! \cdot 2! = 1935,360$$

b) $P(E) = P(I)$ $P(E \cup I) = 4P(E \cap I) \Rightarrow P(E) + P(I) - P(E \cap I) = 4P(E \cap I)$

$$\Rightarrow 5P(E \cap I) = P(E) + P(I) \Rightarrow P(E \cap I) = \frac{2}{5}P(E) \Rightarrow$$

$$P(I|E) = \frac{2}{5} = 0,4 \Rightarrow \frac{P(E \cap I)}{P(E)} = \frac{2}{5} \Rightarrow P(I|E) = \frac{2}{5}$$

40%

206 Há 6 faces laterais, logo $\frac{6}{6C_2 \times 6C_2} = \frac{2}{75} \approx 0,03$

207 (D)

X	0	1	2	3
0	X	0	0	
1	0	X	2	3
2	0	2	X	6
3	0	3	6	X

12 casos possíveis em 6 de 6 da
produto $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

208 C

$$1 - \frac{1-0,9945}{2} = 0,9972$$

$$P(X=0) = \frac{1}{2}$$

209

$$P(B|F) = \frac{1}{20} \neq 0$$

	B	$\bar{B}$	
F	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{2}{5}$
$\bar{F}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{3}{5}$
	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	1

$$\frac{3}{4} \left(\frac{3}{5} \right) = \frac{9}{20}$$

logo existe pelo

menos um atleta a praticar as duas modalidades.

210 a) (D) $V A A A \quad 5 \times {}^9A_3 = 2520$

b) tem de ser 4 algarismos impares (e não)

$$\frac{{}^5A_4}{{}^{14}A_4} \approx 0,003$$

211 (B)

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow 0,64 = P(A) + P(B) - P(A) \times P(B) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P(A) = 2P(A) + 0,64 = 0 \Rightarrow P(A) = 0,4 \vee P(A) = \frac{1}{6} \notin [0,1]$$

212 (D)

$${}^5C_3 + {}^5C_4 + {}^5C_5 = 16$$

213 $n = 34$ $H = 35$ elementos e 17 pares de iguais $\frac{17}{35C_2} = \frac{1}{35} \approx 0,03$

214 $P(A \cup B) \leq 1 \Rightarrow 0,6 + 0,7 - P(A \cap B) \leq 1 \Rightarrow$

$$\Rightarrow P(A \cap B) \geq 0,3$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \geq \frac{0,3}{0,6} = \frac{1}{2} \text{ logo } P(B|A) \geq \frac{1}{2}$$

215 (C)

$$\frac{m}{6} \times \frac{m}{6} + \frac{m}{6} = \frac{8}{27} \Rightarrow m^3 = 64 \Rightarrow m = \sqrt[3]{64} = 4$$