

Fila 015 - 120 pontos - Res e comb.

1/3

160) (P, P) ou (N, N) (B)
 $\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} + \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$

161) (C)

162) $\frac{3}{9} \times \frac{7}{10} = 0,2 (\Rightarrow) 3m = 18 (\Rightarrow) m = 6$ (C)

163) (A) $\frac{{}^1C_1 \times {}^5C_2}{{}^6C_3} = \frac{1}{2}$

164) (C) ${}^6C_2 \times {}^4C_2 \times {}^2C_2$

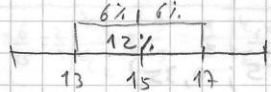
165) ${}^4C_3 \times 10 \times 9 = 360$ (B)

166) (A)

167) ... 14 1 $m = 14 \Rightarrow$ linha referente $m = 15$ ${}^{15}C_2 = 105$ (C)

168) (B) $T_{p+1} = {}^{10}C_p (x)^{10-p} (y)^p$ $10-p=3 \Rightarrow p=7$

$T_{7+1} = {}^{10}C_3 x^3 y^7 = 120 x^3 (\Rightarrow) y^7 = 1 (\Rightarrow) y = \sqrt[7]{1} = 1$

169) (C) $N(15; 5)$  $P(X < 17) = 56\%$

170) (C)

171) (D) 172) (C) 173) (A) 174) (C)

175) (C) $\frac{{}^8A_2 + {}^9A_2}{{}^{10}A_3} = \frac{29}{200} = 0,145$

176) (B) $\mu_x = 0,6 = \alpha \Rightarrow \beta = 0,2 \Rightarrow K = 9$

177) $20 \begin{cases} 9 \text{ SLB} \\ 7 \text{ SCP Enrolhen 6} \\ 4 \text{ FCP} \end{cases}$

a) ${}^{20}C_6 = 38760$ sumas diferentes

b) ${}^4C_1 \times {}^{16}C_5 + {}^4C_0 \times {}^{16}C_6 = 25480$

c) $({}^9C_2 \times {}^7C_2 + {}^4C_2) / {}^{20}C_6 = \frac{189}{1615}$

d) $\frac{9! \times 7! \times 4! \times 3!}{20!} = \frac{1}{9.237800} = 0,00000011$

e) $20 + m = 9 + m + 7 + 4$
 $\frac{94m}{20+m} = 0,16 \Rightarrow 4 = 3,2 + 0,16m \Rightarrow 0,16m = 0,8 \Rightarrow m = 5$

25 $\begin{cases} 14 \text{ SLB} \\ 7 \text{ SCP Enrolhen 3} \\ 4 \text{ FCP} \end{cases}$ $P(3 \text{ SLB ou } 2 \text{ SLB}) =$
 $= \frac{{}^{14}C_3 + {}^{14}C_2 \times {}^4C_1}{{}^{25}C_3} = \frac{273}{460} \approx 0,59$

178 a) ${}^{10}A'_6 = 10^6 = 1.000.000$

(2/3)

b) $\frac{{}^{10}C_1 \times 3 \times {}^9A_4}{{}^{10}A'_6} = \frac{567}{6250} = 0,09072$

c) $\frac{{}^6C_6}{{}^{12}C_6} = \frac{1}{924} = 0,0011$

179 "9" "7" $\frac{{}^{10}A'_6}{\text{-----}}$

Como o número começa por "9", só tem outro "9" podendo este ocupar qualquer dos 5 lugares; ficam assim definidos os dois primeiros algarismos e mais um (com "9"), faltando definir seis algarismos. Como o segundo é "7" falta escolher dos seis lugares, dois para os outros dois algarismos 7 (6C_2). Ficam por preencher quatro lugares podendo ser ocupados por quaisquer algarismos, não se repetindo, de entre todos com excepção do "9" e do "7". Assim, 8A_4 de números de escolha de 4 algarismos, podendo a repetição e intercalando a ordem, para ocupar 4 lugares.

O denominador, como percebo, é devido por ${}^{10}A'_6$ pois a ordem é importante e os algarismos podem repetir-se escolhidos sem restrições entre os dez algarismos para os sete lugares.

180 $B(5; 0,35)$

$P(X \geq 2) = 1 - P(X < 2) = 1 - (P_0 + P_1) =$
 $= 1 - [{}^5C_0 (0,35)^0 (0,65)^5] = 0,884$

181 N° casos possíveis: ${}^6A'_5 = 6^5$

N° de casos favoráveis:
 Situações em que não sai o "6": ${}^5A'_5 = 5^5$

N° de situações em que não sai 6 nem 5: ${}^4A'_5 = 4^5$

N° de casos em que sai o 5 e não sai o 6:

${}^5A'_5 - {}^4A'_5$

Probabilidade pedida: $\frac{{}^5A'_5 - {}^4A'_5}{{}^6A'_5} = \frac{5^5 - 4^5}{6^5} = \frac{2101}{7776} = 0,27$

188 20 Prob / 10 milagens / 5 dem.

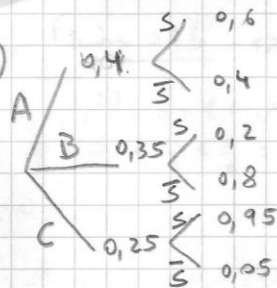
a) ${}^{20}C_3 \times ({}^5C_1 \times {}^{10}C_4 + {}^5C_0 \times {}^{10}C_5) = 1484280$

b) $({}^3A_2 \times 6!) / 8! = 3/28 = 0,11$

c) ${}^8C_2 (0,25)^2 (0,75)^6$ dado trata-se de uma distribuição binomial do tipo $B(8; 1/4)$ e calculamos $P(X=2)$ ou P_2 .

Na segunda resolução 8C_2 são as escolhas possíveis de acertar 2 em 8 jogos, e $3^6 = {}^3A_6$ o nº de formas de responder errado nos outros 6 jogos. Os casos possíveis são ${}^4A_8 = 4^8$ pois cada uma das oito questões tem 4 opções de resposta.

182



3/3

$$a) P(S) = P(A \cap S) + P(B \cap S) + P(C \cap S) =$$

$$= 0,4 \times 0,6 + 0,35 \times 0,2 + 0,25 \times 0,95$$

$$= 0,5475$$

54,75% estão satisfeitos

$$b) P((\bar{S} \cap A) \cup \bar{S} \cap C) =$$

$$= P(\bar{S} \cap A) + P(\bar{S} \cap C) =$$

$$= 0,4 \times 0,4 + 0,25 \times 0,05 = 0,1725$$

$$c) P(C|S) = \frac{P(C \cap S)}{P(A \cap S) + P(B \cap S) + P(C \cap S)}$$

$$= \frac{0,25 \times 0,95}{0,4 \times 0,6 + 0,35 \times 0,2 + 0,25 \times 0,95}$$

$$= 0,433780$$

$$d) P(S \cup A) =$$

$$= P(S) + P(A) - P(S \cap A)$$

$$= 0,433780 + 0,35 - 0,4 \times 0,6$$

$$= 0,7075$$

$$e) P(S) + P(A \cap \bar{S}) =$$

$$= 0,5475 + 0,4 \times 0,4$$

$$= 0,7075$$

$$183) a) \frac{{}^2C_2 + {}^3C_2}{{}^6C_2} = \frac{4}{15}$$

b)

x_i	20	30	40	60	70
$P_i = P(X=x_i)$	$\frac{{}^2C_2}{{}^6C_2} = \frac{1}{15}$	$\frac{{}^2C_1 \times {}^3C_1}{{}^6C_2} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$	$\frac{{}^3C_2}{{}^6C_2} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$	$\frac{{}^4C_1 \times {}^2C_1}{{}^6C_2} = \frac{2}{15}$	$\frac{{}^1C_1 \times {}^5C_1}{{}^6C_2} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

184) 5 < $\frac{2P}{3A}$ retirar 2 bolas

$$a) \frac{{}^2C_2}{{}^5C_2} = \frac{1}{10}$$

$$b) B(100; \frac{1}{10}) \quad P(X=5) = P_5 = {}^{100}C_5 \left(\frac{1}{10}\right)^5 \left(\frac{9}{10}\right)^{95} = 0,034$$

É a probabilidade de exatamente 5 extrairmos, exatamente 5 vezes, exatamente a única das duas bolas pretas.

$$185) \frac{{}^6C_2 \times 6 \times {}^5A_4}{{}^6A_6} = \frac{25}{108}$$

186) 12: 4 "perdes"; 3 "ganhos"; 5 "extremos"

$$a) {}^4C_2 \times ({}^3C_1 \times {}^5C_2 + {}^3C_2 \times {}^5C_1 + {}^3C_3 \times {}^5C_0) = 276 \text{ perdas}$$

$$b) P = 0,55 \quad m=6 \quad B(6; 0,55)$$

$$b.1) P_4 = {}^6C_4 (0,55)^4 (0,45)^2 = 0,2779502344$$

$$= 0,28 \rightarrow 28\%$$

$$b.2) P(X \geq 2) = 1 - P(X < 2) = 1 - (P_0 + P_1) =$$

$$= 1 - [{}^6C_0 (0,55)^0 (0,45)^6 + {}^6C_1 (0,55)^1 (0,45)^5] = 0,93 \rightarrow 93\%$$

$$187) T_{P+1} = {}^{12}C_P (x^2)^{12-P} \left(-\frac{2}{x}\right)^P = {}^{12}C_P (-2)^P x^{-3P+24} \quad -3P+24=0 \Rightarrow P=8$$

$$\text{É o 9º termo e o valor é } T_9 = T_{8+1} = {}^{12}C_8 (-2)^8 = 126 \cdot 256$$