Carlos Luilquer Almeida Santos
20150465

1.a) $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$
$\{0,2,4,6,8\}$ → total de 5 possibilidades
. 1º algarismo não pode ser zero
Assim, pares com zero no final
$$9 \times 8 \times 1 = 72$$
Para pares sem o zero:
$$8 \times 8 \times 4 = 256$$
Total:
$$256 + 72 = 328$$

b) Existe 5 possibilidades de números pares que terminam em $\{0,2,4,6,8\}$, assim entre 100 e 999, o 1º algarismo não pode ser zero e também não pode repetir algarismo.

Grupo de 5 pessoas
$V V^c V V V^c \to P(V^c) . P(V^c)$

2. a)
V: pessoas vivas
$V^c$: pessoas não vivas
$P(V) = 2/3$
$P(V^c) = 1 - P(V) = 1/3$
$$C_{5,2} = \frac{5!}{(5-2)!\,2!} = \frac{5!}{3!\,2!} = 10 \to \text{combinações}$$
Assim:
$$P(K=2) = (10) \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{40}{243} \approx 0,165$$

b)
$$P(K \geq 3) = P(K=3) + P(K=4) + P(K=5)$$

b) $P(K \geq 3) = \binom{5}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \binom{5}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^4\left(\frac{1}{3}\right)^1 + \ldots$

$\ldots + \binom{5}{5}\left(\frac{2}{3}\right)^5\left(\frac{1}{3}\right)^0 = \frac{80}{243} + \frac{80}{243} + \frac{32}{243} = \frac{192}{243}$

$$P(K \geq 3) = \frac{192}{243} \approx 0{,}790$$

c) usando a análise combinatória (combinação) com 5 pessoas foi possível verificar que a ordem não importa, e que uma combinação para três mortos pode ser dada por $VVV^cV^cV^c$ assim usando a definição de $P(A^c) = 1 - P(A)$, foi possível obter a $P(V^c) = 1/3$.

3. a) Sorteados 3 mulheres.

A: nenhum homem ser sorteado

$$A = \binom{8}{3} = \frac{8!}{3!5!} = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56$$

Para três pessoas aleatórias: $\Omega$

$$\Omega = \binom{20}{3} = \frac{20!}{3!17!} = 1.140$$

$$P(A) = \frac{58}{1.140}$$

b) Pelo total de participantes (8 mulheres e 12 homens)

e) $3 \cdot \frac{12}{20} \cdot \frac{8}{19} \cdot \frac{7}{18} \simeq 0,294$

d) Ordem não importa e apenas 1 pode ganhar nos 3 sorteios, assim

$\left( \frac{12}{n} + \frac{8}{(n-1)} + \frac{7}{(n-2)} \right) = 20.$

(5) a)

$6+5+4+3+2+1 = 21 = n$

$P(A_i) = \text{faces} = \frac{i}{n}$

$P(A_1) = 1 \text{ face} = \frac{1}{21}$ $\quad P(A_4) = \frac{4}{21}$

$P(A_2) = \frac{2}{21}$ $\quad P(A_5) = \frac{5}{21}$

$P(A_3) \frac{3}{21}$ $\quad P(A_6) = \frac{6}{21}$

b) Para cair ímpar $P(1) \cdot P(3) \cdot P(5) = 9/27$

Cair 5 $\to$ ~~$r_2$~~ sei que caiu ímpar $\frac{5/21}{9/21} = 5/9$

e) Pelo total é 1 ou 21/21, caiu um ímpar.

Digitalizado com CamScanner