```
Princips de Gerola de Porsos Generalizado
                                                                                            Se tivermos mais do que mit pombos para
                                                                                          colocar em m gaiolas, existra uma gaiola
                                                                                           que vou receber K+1 pombos ou mais
                                                                                                                       A U .- U Am
                                                                                                                                                                                                   resite i ∈ {1,..., m} tal que (Ail>K+1
                                                                                                                        (A) > mK
                                                                                            Tolhe 2
                                                                              (1) a) i) F = 1 posses de familie Forma }
                                                                                                              IFI=15 (contando c (progentous)
                                                                                                                M = 1 miss do ano 1
                                                                                                                      f F > M

Le , mis de mascimento de le
                                                                                                                          (FI=15 > IMI = FNAO e' injetiva, on oja, duas pessoas
                                                                                                                                                                                                                                          da família Ferrina moserram no mesmo més
                                                                                                                                Josh fragar alternative,
                                                                                                                                             T = T_1 \cup T_2 \cup \cdots \cup T_{12}
|T_1| > 1 \text{ for alguns } i \in \{1, \dots, 12\}
                                                                                             び) マーチ、ひもしいりティ
                                                                                                                                                                                                                                  F, Mascen Doningo
                                                                                                                                                                                                                                                                            20
                                                                                             (71=15>2×7 => (Tx)>3
                                                                                                                                                                                 |T_1| \geqslant 3 |T_3| \geqslant 3 pour algums i |T_1| \geqslant 3 |T_2| \geqslant 3 |T_3| \geqslant 3 |T
                                                                                             Petr menos 3 presono 7 7 nasaram no mesmo dia da semana
                                                                                                                                                                                                                                                                        6~
                                                                                                                                                                                                                                     F7 4
                                                                                                                                                                                                                                                                            Saled
                                                               b) 2x13+1=27
                                                                            C = convidados
                                                                             C = C1 0 0 C13
                                                                            (c)=27 = 2x13+1 => (Cx ( ≥ 3
                                                                                                                                                                                                                     pour alguno i ou sija,
                                                                                                                                                                                                                       um dos Feners (filhro)
                                                                                                                                                                                                                       convidou 3 amgos ou mais
                                        3 A ⊆ 11, ,81
                                                            (A) - 5
                                                                          1 2 3 4 5 6 7 8
                                                         11,..., 81 = 11,81 01 2,71 0 13,61 0 14,54
                                                                                                          P1 P2 P3 P4
                                                                                  F: A -> ) Pr. P., Ps, Ps, P4
                                                                                           1A1 = 5 > 4
                                                                                           f mao e' infetire \Rightarrow existen x_1, x_2 too que x_1, x_2 \in P_1 lego P_1 = \frac{1}{2}\alpha_1, \alpha_2 | ou sign, \alpha_2 + \alpha_2 = 9
                                                        (7) a1, a2, a3, a4, a5
                                                                       1 < 0 < 4
                                                           1 \leq u_1 < u_2 < u_3 < \cdots < u_{34}(-32)
                                                                   (0, +17 < (2+17 < (03+17 = 59
                                                            X = { U1, , Q 31, Q +17, -, Q 31+17+
                                                                                 f. x -> 34 -,59/
                                                                                      (X1 = 62 > 59 = nj = di+(+ base algums i, g
                                                      23 Principio da Brjugar
                                                                           & f. s Jetive ( infetive a solonyetin) enter (AI = (BI
                                            Exemplo 2.3.1 Qual e' o no de marros de 4 algorismos com digitos 41,...,947
                                                                  (a1, a2, a3, a4) | a1 × 103 + a2 × 102 + a3 × 10 + a4
                                                                                         A4 1-> 1 nº de 4 alganomos ( 1A4) = 1 A ( (A) (A) (A) = 94
                                                                        mplo 232

100

001

7

7

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

7

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101

101
                                                                       P(u) = 2^{m}
P(u) = 3^{m}
|u| = m
P(u) \rightarrow B^{m}
|u| = m

                                                                      Exemplo 233
                                                                                         n1+ n2+ n2= 5
                                                                       Quantas voluções ten cota espaçãos? N1, N2, N2 > 0
                                                                                                                                                                                                                                intino
                                                                                                    2+3+0
                                                                                                                                                             1+2+2
                                                                                                                                                                                                                                distribuir 5 bolas por 3 contas
                                                                       Quantes seguineis tinamas de comprimento 7 tim 5 ums (en 2 zeros)?
                                                                                                                        C3 < C7
                                            24 Principios da multiplicação e adição
                    Principio da \begin{cases} |A_1 \cup \cdots \cup A_m| = |A_1| + |A_2| + \cdots + |A_m| \\ A_i \cap A_j = \emptyset \quad i, j \in \{1, \dots, m\} \end{cases}
                     Promispro da | A x Az x ··· x Am | = |A1 | x | A2 | x ··· x | Am |
                   Exemplo 2.4 2
                                   · (A4) = (A1-1A1-1A1-1A)
                     Exemplo 2.4.4
\frac{5}{5} = \frac{1344}{5}
\frac{5}{5} = \frac{1344}{5}
\frac{5}{5} = \frac{1344}{5}
\frac{5}{5} = \frac{1344}{5}
Exemplo 24.5
```