$y_1 + y_2 + y_3 = 35 \quad (I)$

$3 \le y_1 \le 10$ — Mudança de Variáveis — $y_1 = x_1 + 2$ ⇒ $x_1 \le 8$

$5 \le y_2 \le 20$ — $y_2 = x_2 + 4$ ⇒ $x_2 \le 16$

$0 \le y_3 \le 5$ — $y_3 = x_3 - 1$ ⇒ $x_3 \le 6$

$y_1 + y_2 + y_3 = 35$

$\underbrace{x_1 + 2} + \underbrace{x_2 + 4} + \underbrace{x_3 - 1} = 35 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 30 \Rightarrow$ Total: $\dfrac{29!}{2!\,27!}$ $(*)$

| | | |
|---|---|---|
| $A(>8) \Rightarrow \binom{21}{2}$ | $A \cup B \Rightarrow \binom{5}{2}$ | $B \cup C \Rightarrow \binom{7}{2}$ |
| $B(>16) \Rightarrow \binom{13}{2}$ $\ominus$ | $A \cup C \Rightarrow \binom{15}{2}$ | $\nexists\ A \cup B \cup C$ pois $\nexists \binom{\alpha}{\beta}$; $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ (nem $\alpha < \beta$) |
| $C(>6) \Rightarrow \binom{23}{2}$ | $\oplus$ | |

$\therefore\ (*) - \ominus + \oplus$

$\binom{29}{2} - \left[\binom{21}{2} + \binom{13}{2} + \binom{23}{2}\right] + \left[\binom{5}{2} + \binom{15}{2} + \binom{7}{2}\right] = 1$, o que faz todo sentido, pois existe apenas uma maneira de $\sum y_i = 35$, que é tomando $y_1 = 10$; $y_2 = 20$; $y_3 = 5$

Se alterarmos (I) para digamos (I') e (I'') da seguinte forma:

$y_1 + y_2 + y_3 = 36 \quad (I')$, no mesmo conjunto de restrições, é esperado

$y_1 + y_2 + y_3 = 34 \quad (I'')$ quanto ao número de soluções que em (I') seja 0, pois $\forall i \in \mathbb{N}\ \sum y_i < 36$, e em (I'') que seja 3 pois:

Soluções: $\{(y_1; y_2; y_3) : (9; 20; 5), (10; 19; 5), (10; 20; 4)\}$,

e $\#$Soluções $= 3$

Resumo 3 Monitor - Jean Lucas - jean.stendoff@gmail.com