

Problema 5

Para começar, note que o enunciado pede soluções inteiras positivas, então trocamos as incógnitas por incógnitas com 1 somado.

$$x + y + z = 20$$

$$x = a + 1$$

$$y = b + 1$$

$$z = c + 1$$

Onde as incógnitas podem assumir valores positivos ou zero.

$$\Rightarrow (a+1) + (b+1) + (c+1) = 20$$

$$a + b + c + 3 = 20$$

$$a + b + c = 17$$

Ou seja, 3 incógnitas que somadas dão o valor fixo 17. Como não está especificado se a , b e c precisam ser diferentes ou podem repetir, farei a contagem completa.

Superfórmula

$$n = 3$$

$$p = 17$$

$$CR_{n,p} = \frac{(n-1+p)!}{(n-1)!p!}$$

$$\Rightarrow CR_{3,17} = \frac{(3-1+17)!}{(3-1)!17!} = \frac{19!}{2! \cdot 17!} = \frac{19 \cdot 18 \cdot 17!}{2 \cdot 17!} =$$

$$19 \cdot 9 = 171$$