

Resolução da Lista 6 da disciplina de Matemática Discreta

Feita por Guilherme de Abreu Barreto¹

Princípio da inclusão-exclusão

1.

2.

Todos aqueles divisíveis por 3 ou 11 são aqueles divisíveis por 3 e 11, ou seja, divisíveis por 33. seja $q|p$ definida como a divisão inteira de q por p , $q, p \in \mathbb{N}$ temos que a quantidade S equivale à

$$S = 200 | 3 + 200 | 11 - 200 | 33 = 66 + 18 - 6 = 78 \blacksquare$$

3.

Nota-se que $13^2 = 169$. Este é o último número primo cujo quadrado não possui valor superior à 170. Logo a quantidade S de números primos positivos menores ou iguais a 170 é 170 *menos* todos os múltiplos dos números primos menores ou iguais a 13: 2, 3, 5, 7, 11 e 13 *mais* 6 (cada um destes números primos), mais os múltiplos dos múltiplos comuns entre cada par destes: 6, 10, 14, 22, 26, 15, 21, 33, 39, 35, 55, 65, 77, 91, 143.

$$\begin{aligned} S &= 170 - (170 | 2 - 1) - (170 | 3 - 1) - (170 | 5 - 1) - (170 | 7 - 1) \\ &\quad - (170 | 11 - 1) - (170 | 13 - 1) + 170 | 6 + 170 | 10 + 170 | 14 \\ &\quad + 170 | 22 + 170 | 26 + 170 | 15 + 170 | 21 + 170 | 33 + 170 | 39 \\ &\quad + 170 | 35 + 170 | 55 + 170 | 65 + 170 | 77 + 170 | 91 + 170 | 143 \\ &= 170 - 84 - 55 - 33 - 23 - 14 - 12 + 28 + 17 + 12 + 7 + 6 + 11 \\ &\quad + 8 + 5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 2 + 1 + 1 = 58 \end{aligned}$$

1. Número USP: 12543033; Turma: 04;