1. Supondo que a proposição seja verdadeira, então

a = 2x para algum x inteiro

b = 2y + 1 para algum y inteiro

5a + 3b = 5(2x) + 3(2y+1) = 10x + 6y + 3 = 2(5x+3y+1) + 1

Considerando z = 5x+3y+1 como um inteiro, temos que 5a + 3b = 2z + 1 e, portanto, a tese é verdadeira.

1. Supondo a negação de que a é par, temos a hipótese de que a é ímpar.

a = 2x + 1 para algum x inteiro

7a² = 7(2x+1)² = 7(4x²+4x+1) = 28x² + 28x + 7 = 2(14x² + 14x + 3) + 1

Considerando y = 14x² + 14x + 3 então temos que 7a² = 2y + 1, ou seja, 7a² é ímpar, o que configura a negação da hipótese.

1. 1. Passo 1: Verificamos que P(1) é verdadeira

(8.1 – 5) = 1(4.1 – 1)

3 = 3

Portanto a fórmula é verdadeira.

Passo 2: Escrevemos P(k) como sendo verdadeira

3 + 11 + 19 + 27 + … + (8k − 5) = k(4k − 1)

Passo 3: Demonstramos que P(k+1) é verdadeira

3 + 11 + 19 + 27 + … + (8(k+1) − 5)

= 3 + 11 + 19 + 27 + … + (8k+3) = (k+1)(4(k+1) – 1)

Soma do passo 3 = (soma do passo 2) + (8k+3)

Soma do passo 3 = k(4k − 1) + (8k+3)

Soma do passo 3 = 4k² 7k + 3

(k+1)(4(k+1) – 1) = 4k² 7k + 3

(k+1)(4k+3) = 4k² 7k + 3

4k² + 7k + 3 = 4k² 7k + 3

Pelo princípio da indução, a sentença é verdadeira para todo n ≥ 1.

* 1. Passo 1: Demonstrar que a sentença é verdadeira para n = 1.

6¹ + 4 = 10 que é divisível por 10

Passo 2: Suposição de que P(k) é verdadeiro para k ≥ 1

= 10m - 4

Passo 3: Provar que P(k+1) é verdadeiro

+ 4 = . + 4 = 6(10m – 4) + 4 = 60m – 20 = 10(6m – 2)

1. 1. 5! . 4! + 3! = 5 . 4! . 4! + 3! = 5 . 24 . 24 + 6 = 2886
   2. F0 = 2

F1 = 4 . 2 – 3 = 5

F2 = 4 . 5 – 3 = 17

F3 = 4 . 17 – 3 = 65

* 1. Passo 1: Verificamos que F0 é verdadeira

F0 = +1

2 = 1 + 1

2 = 2

Portanto a fórmula é verdadeira.

Passo 2: Escrevemos Fk como sendo verdadeira

Fk = + 1

Passo 3: Demonstramos que F(k+1) é verdadeira

F(k+1) = + 1

F(k+1) = 4. + 1

4 . Fk – 3 = 4. + 1

4 . + 1 = 4. + 1

Pelo princípio da indução, a sentença é verdadeira para todo n ≥ 0.