Nome: Gustavo Hammerschmidt.

Exercícios.

Demonstre:

-1) "O produto de dois pares é par".

-2) "O produto de dois números ímpares é ímpar".

- 3) "A soma de dois ímpares é par".

- Provar por contradição.

-4) "Se um número somado a ele próprio resulta no próprio número, então o número é 0 (zero)".

- 5) "Se um inteiro é divisível por 6, então duas vezes o inteiro é divisível por 4".

Demonstre:

- Prove por contradição

- 6) "Se 3n+2 é ímpar, então n é ímpar".

**1) "O produto de dois pares é par".**

A é par e B é par.

A ×× B = X

A = 2M, B = 2N

2M + 2N = X

2 × (M + N) = X

X = 2 × (M + N) , M+N é P

X = 2 × P

Portanto, X é par.

**2)"O produto de dois números ímpares é ímpar".**

A é ímpar e B é ímpar.

A = 2K + 1, B = 2K + 1

A x B = X,

(2K+1) \* (2K+1) = X,

4K²+ 4K + 1 = X,

l = 4K² + 4K,

l = 2(2K²+2K), M = (2K²+2K)

X = l + 1,

X = 2M+1

Portanto, X é ímpar.

**3) "A soma de dois ímpares é par"**

A + B = X ,

A = 2M + 1, B = 2M + 1 ,

(2M + 1) + (2M + 1) = X ,

2 \* (2\*M + 1) = X ,

P é (2\*M+1),

X = 2 × P

Portanto, X é par.

**4) "Se um número somado a ele próprio resulta no próprio número, então o número é 0 (zero)".**

se X ≠ 0 e X+X ≠ 0,

então, é falso.

Para x = 0, (0 ≠ 0)^(2.0 ≠ 0) -> False

False -> False |- True

Portanto, x é igual a 0.

**5) "Se um inteiro é divisível por 6, então duas vezes o inteiro é divisível por 4".**

Se X é divisível por 6: X%6 == 0, então, X é divisível por 3 e 2 ao mesmo tempo: X%2 ^ X%3.

Se 2X é igual a M e M é divisível por 6: M%6 == 0, então, X é igual a M%(2\*6) que é igual a M%12.

Se M%12 == 0, então, M é divisível por 4(2\*2) e 6(2\*3) ao mesmo tempo: M%6 ^ M%4

Se M%12 == 0, então, X = M%4 ^ M%6.

Se x é divisível por 6: X%6 == 0, então, 2\*X é divisível por 4: 2X % 4.

((X%6 == 0) -> (2X%4 == 0)) -> True.

**6) "Se 3n+2 é ímpar, então n é ímpar".**

P é ímpar.

P = 3n+2,

(3n+2) = 3\*(n+ 2/3),

m = n+(2/3),

P = 3 \* M

Se M é ímpar, então, P é ímpar.

MINHA SEGUNDA RESPOSTA À QUESTÃO 6.

Se 3N + 2 é ímpar, então, n é ímpar.

Se n é par, então, 3\*n + 2 é par,

P = 3\*N + 2,

P = 2\*(3/2\*N + 1),

M = (3/2\*N+1),

P = 2\*M,

Se N é par, então, 2\*M é par. -> True.

Portanto, a primeira sentença é verdadeira.