Tarefa 1 - 21/12 - Marlon Duarte

a) Hipótese: "Se a diferença de dois números inteiros é par"
Tese: Então a sua soma também é par

Suponha que a e b são dois números inteiros quaisquer. Pela definição par = 2k para $k \in \mathbb{Z}$.

$a - b = 2k$ → Posso somar "b" dos dois lados

$a - \cancel{b} + \cancel{b} = 2k + b \Rightarrow a = 2k + b$

Então $a + b = 2k$ pode ser escrito assim:

$(2k + b) + b = 2k$
$2k + b + b = 2k \Rightarrow 2k + 2b = 2k$

Colocando o 2 em evidência teremos:

$2(k + b) = 2k$.

Logo, qualquer valor adquirido em: $k + b$; irá me retornar um valor <u>par</u>, pois será multiplicado por 2.

b) "Se a diferença de dois números é par, então a sua soma também é par".

Contrapositiva:

Se a sua diferença é ímpar, então a soma de dois números inteiros é ímpar.

→ Seguindo a sentença por prova direta:

*Por definição, ímpar é $\underline{2k+1}$.

$a-b=2k+1$ (somo b dos dois lados)

$a-b+b=2k+1+b \Rightarrow a=2k+1+b$

Então $a+b=2k+1$ pode ser escrito assim:

$2k+b+1+b=2k+1$

$2k+2b+1=2k+1$

$2(k+b)+1=2k+1$

Logo, qualquer que seja meus valores inteiros inseridos em $2(k+b)$ resultará em Par. Ao passo que esse valor Par for somado a 1 teremos um valor ímpar.

9) P = Se a diferença de dois números inteiros é par, V
Q = Então a sua soma também é par. F

Para tornar Q verdadeiro temos que negá-lo.

Q = Então a sua soma é ímpar.

Para $a + b = 2K + 1$ a e b precisam serem diferentes entre si. Quero dizer a pode ser par e b ímpar e vice-versa, mas não podem ser iguais.

No entanto se $a = 2K$ e $b = 2K + 1$ para $K \in \mathbb{Z}$ a tese estaria equivocada, pois:

$$a - b = 2K$$
$$2K - 2K + 1 = 2K$$
$$1 = 2K$$

Não existe nenhum valor que multiplicado a 2 resulte em $\underline{1}$.