

B3. Chamamos um inteiro x bacana se $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

Verdadeiro, apenas existem dois inteiros bacanos 1 e -1 .
Como tomamos um x diferente de 1 e -1 , não é possível usar a definição de di encontra q e $q \in \mathbb{Z}$,
tal que $x = (x+1)q$
teremos $x+1 \equiv 1 \pmod{x}$. ✓
e...?

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO:

Usando a definição \mathbb{Z} , temos que $x \mid x+1$ pode ser escrito como:

$$xq = x+1$$

?

Incompleta.

X

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

Pela definição \downarrow , temos ??

$$x \mid x+1 \Rightarrow x \cdot k = x+1 \quad (1) \quad k \in \mathbb{Z}$$
$$x \cdot k = x+1 \Rightarrow k = \frac{x+1}{x} \Rightarrow k \notin \mathbb{Z} \quad \text{por quê?}$$

k pela def. \downarrow ??

Conclusão: Não existe inteiro x que divida seu sucessor $(x+1)$. Desta forma, não existem inteiros bacanas.

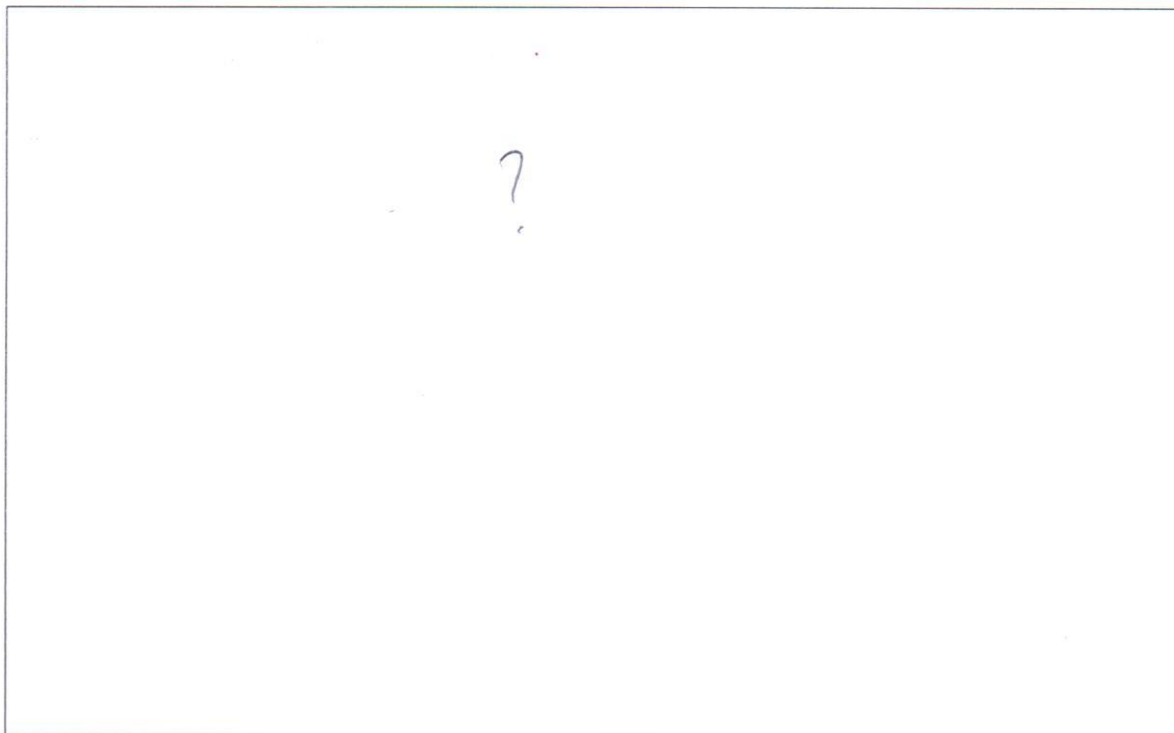
$\frac{1+1}{1}$ é inteiro

$\frac{(-1)+1}{-1}$ também.

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x *bacana* sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

Seja $n \in \mathbb{Z}$, tq. $n \mid n+1$, então por definição \downarrow temos que existe $k \in \mathbb{Z}$, tq. $n \cdot k = n+1$, então para dois n inteiros bacanas, temos $n = -1$ e $n = -1$. X

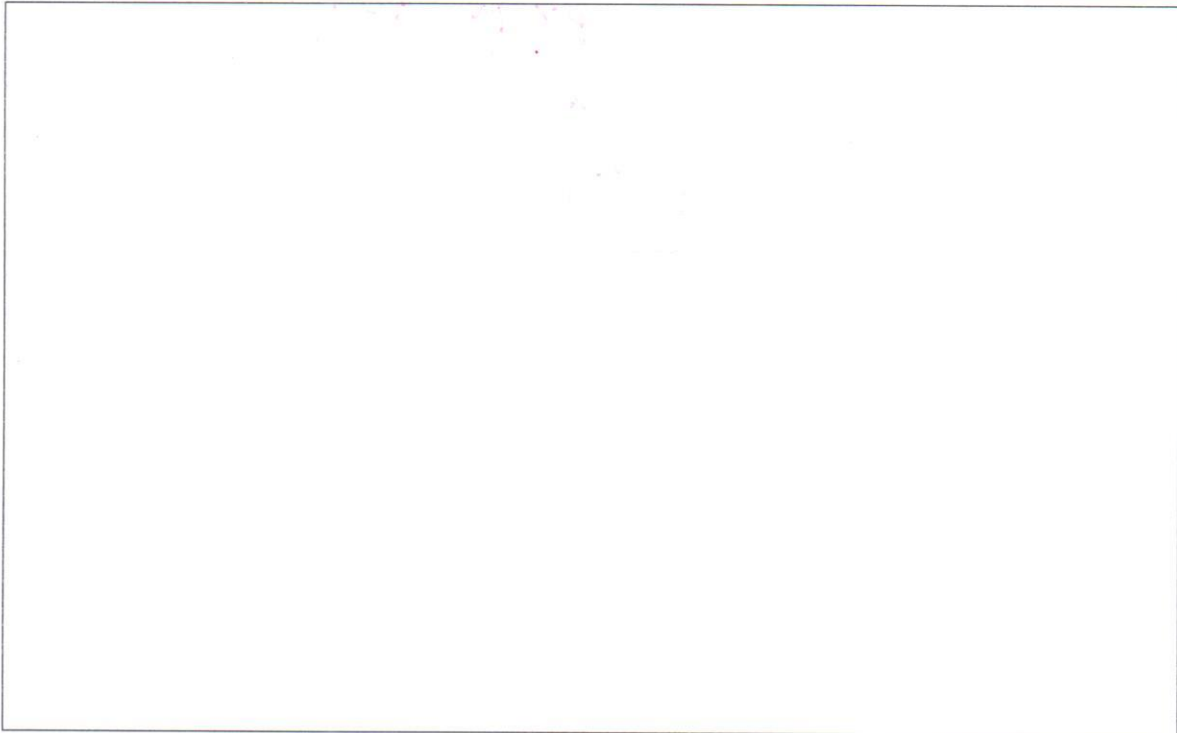
Você deu dois belos exemplos que funcionam, porém, pra poro provar (ou refutar) de só existem dois, você ~~"demonstrou"~~ não provou.

→ Sim!

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamanete dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

como exatamente esse q ?
foi declarado

Parece rascunho.
não dá
para entender.

$$x \mid x+1 \iff x \cdot q = x+1$$

(?) $xq = x+1$,
(?) $xq - x = 1$
(?) $x(q-1) = 1$
(?) $x = \frac{1}{(q-1)}$ ← se $q-1 = 0$?

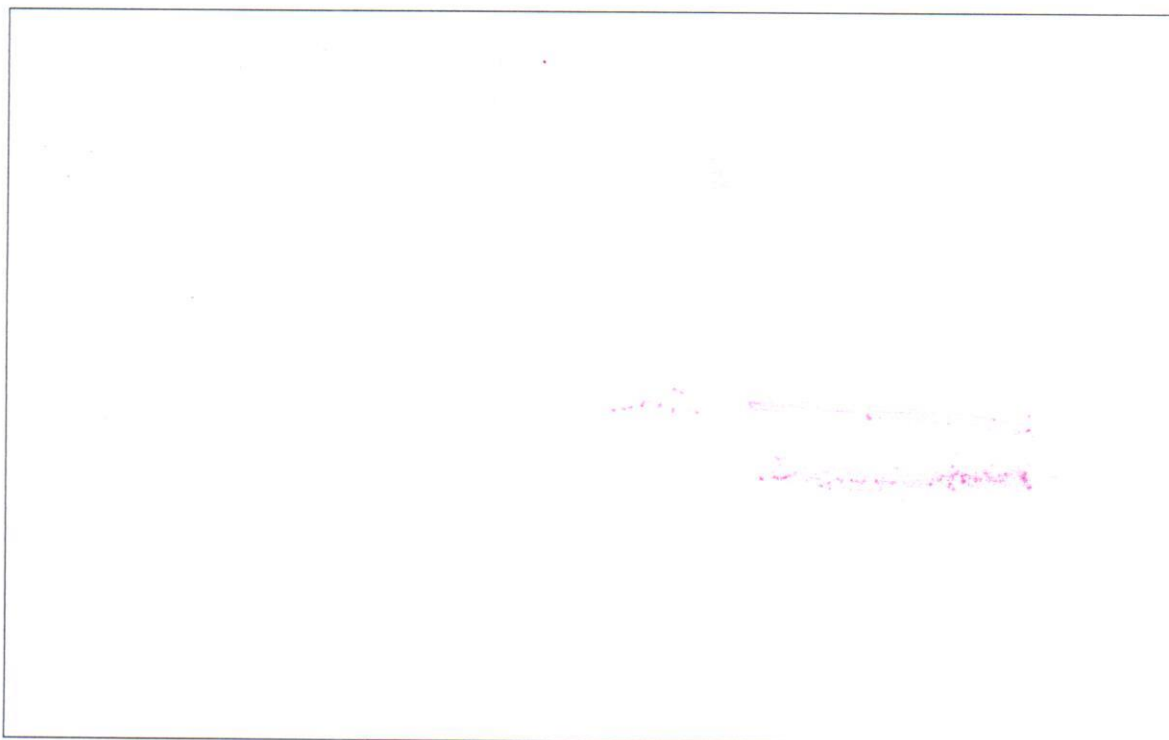
$x \in \mathbb{Z} \iff q \in \{0, 2\}$
 $q = 0 \rightarrow x = -1$
 $q = 2 \rightarrow x = 1$

~~$x \neq -1 \vee x \neq 1 \rightarrow x \notin \mathbb{Z}$~~

?

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

Só existem ~~exa~~ os números inteiros bacanas 1 e -1 .

Partindo da definição de um número inteiro bacana, temos ~~que~~

um $x, a \in \mathbb{Z}$, tal que $x \cdot a = x+1$.

Logo, não existe um inteiro a que divida o seu sucessor, excluindo os números 1 e -1 . ← Provar Isso. ← Exatamente!!

Então, temos exatamente dois inteiros bacanas 0 1 e -1 .

Seja $x=1$ e $a=2$, $1 \cdot 2 = 1+1 \Rightarrow 2=2$.

Seja $x=-1$ e $a=0$, $-1 \cdot 0 = -1+1 \Rightarrow 0=0$.

Como

~~criar~~ uma conclusão " $2=2$ " ou " $0=0$ "
pode oferecer algo??

Ex

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
 PROVA OU REFUTAÇÃO.

o que é esse q?

Para que $x \mid x+1$ preciso existir um $q \in \mathbb{Z}$ tal que $x \cdot q = x+1$.

$x \cdot q = x+1 \Leftrightarrow 2xq = 2x+2$ $x \neq 0$. Para $0 \cdot q \neq 1$, $0 \mid 1$ é falso.	$x \cdot q = x+1 \Leftrightarrow x \cdot q + x = 2x+1 \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow x \cdot (q+1) = 2x+1 \Leftrightarrow x \cdot (q+1) + 1 = 2x+2$
--	---

Logo $x \cdot q = x+1 \Leftrightarrow 2 \cdot x \cdot q = x \cdot (q+1) + 1$. ??

$2 \cdot x \cdot q = x(q+1) + 1 \Rightarrow 2 \cdot q = q+1 + \frac{1}{x}$. Como $q \in \mathbb{Z}$, $2q \in \mathbb{Z}$ também.

Então $q+1 + \frac{1}{x}$ precisa resultar em um inteiro, logo $\frac{1}{x} \in \mathbb{Z}$. Sendo possível somente para $x=1$ ou $x=-1$.

... e eles (1 e -1) são bacanas??

INTERESSANTE
 ABERAÇÃO!

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana se $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

$\frac{(x+1)}{x} = b + r$ $\frac{1+1}{1} = \frac{2}{1} = 2$?

???

$\frac{2+1}{2} = \frac{3}{2} = 1,5$ (Não é inteiro)

X

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.

A AFIRMAÇÃO É VERDADEIRA. TOME $x = -1$ e $x = 1$ X

PARA $x = -1$:

~~$(-1+1)q = -1$ (PELA DEFINIÇÃO 1)~~
 ~~$0 \cdot q = -1$~~
 $-1 \cdot q = (-1+1)$ (PELA DEFINIÇÃO 1)
 $-1 \cdot q = 0$
 $q = 0$ - $q = 0?$
Quem é esse $q?$

PARA $x = 1$:

$1 \cdot q = (1+1)$
 $1 \cdot q = 2$
 $q = 2$

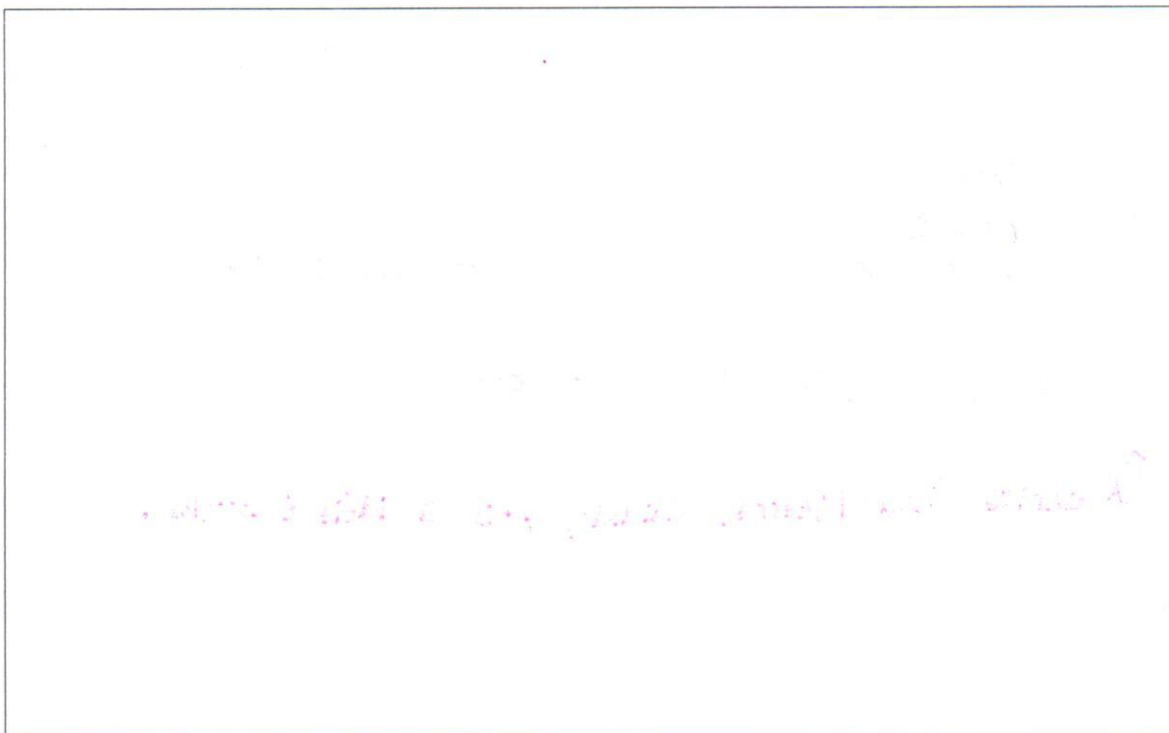
... ✓

Você provou que existem dois inteiros bacanas mas não provou que não existem outros além deles.

↑
SIM!

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.

1 é um inteiro bacana pois $2 = 2 \oplus 1$ ✓
-1 é um inteiro bacana pois $0 = 0 \oplus -1$ ✓

Não existem outros inteiros bacanas. Prova:

Suponha x inteiro.
 x é bacana sse $x \mid x+1$, portanto $x+1 = qx$

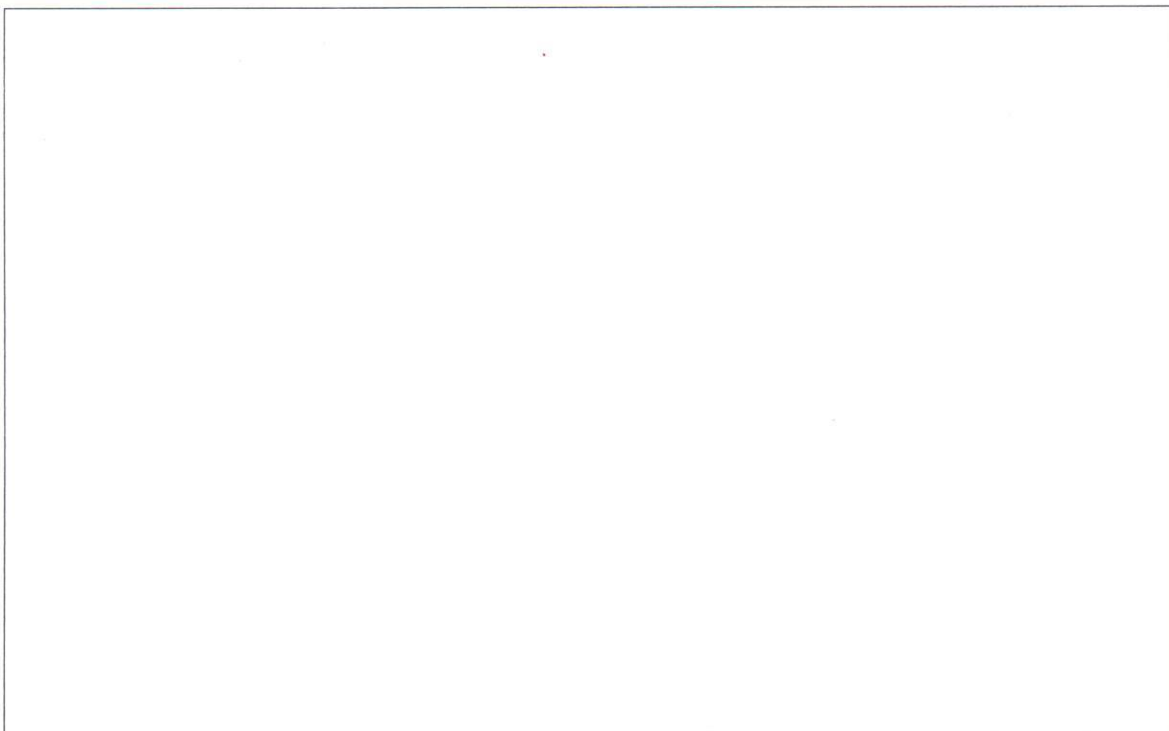
⋮
⋮
⋮

↳ Esta na forma
reocada.

???

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x *bacana* sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x *bacana* sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

sim!

falhou apenas
mostrar o caso em
que $x=0$.

Uma:
a definição não disse "onde"!!

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.

Verdade. Pela Definição 1, $x \mid x+1$ sse $x \cdot q = x+1$, onde $q \in \mathbb{Z}$. Para os casos de $x=1$ e $x=-1$, temos:

$q = \frac{x+1}{x} \Rightarrow q = 1 + \frac{1}{x}$

Para $x=1$:
 $q = 1 + 1/1 \Rightarrow q = 2$
 $x \cdot q = x+1$
 $1 \cdot (2) = 1+1$
 $2 = 2$

Para $x=-1$:
 $q = 1 + 1/(-1) \Rightarrow q = 1-1 = 0$
 $x \cdot q = x+1$
 $(-1) \cdot (0) = -1+1$
 $0 = 0$

← o que tu usou de $x = \pm 1$ aqui? Parece que tu precisa apenas $x \neq 0$.

← você tá concluindo esse? →

Para qualquer outro valor de $x > 1$ de $x < -1$, teremos a parte $\frac{1}{x}$ de q um valor fracionário, fazendo com que $q \notin \mathbb{Z}$.

Só isso mesmo.

No caso de $a=0$, não importa o quociente usado, pois ao
fim, tudo será multiplicado por zero, ?

E para que o número a seja divido, com um resto 0, determinamos
que o quociente na divisão é 1, para qualquer $a \in \mathbb{Z}$, incluindo o 0 divido
anteriormente.

B3 - Bacana se $x \mid x+1$

$$a \mid b \text{ se } a \cdot q = b$$

não dá para entender esse raciocínio.

~~$$x \cdot q = x+1$$~~

~~$$x = x \cdot q - 1$$~~

~~$$x(q-1) = 1$$~~

~~$$q = \frac{x+1}{x} = 1 + \frac{1}{x}$$~~

~~$$x \cdot q = x+1$$~~

~~$$2n \cdot q = 2n+1$$~~

~~$$2n \cdot (q-1) = 1 \Rightarrow q = \frac{1}{2n} + 1$$~~

~~$$(2n+1) \cdot q = (2n+1) + 1$$~~

~~$$(2n+1) \cdot (q-1) = 1$$~~

~~$$\dots 2n+1 = 1$$~~

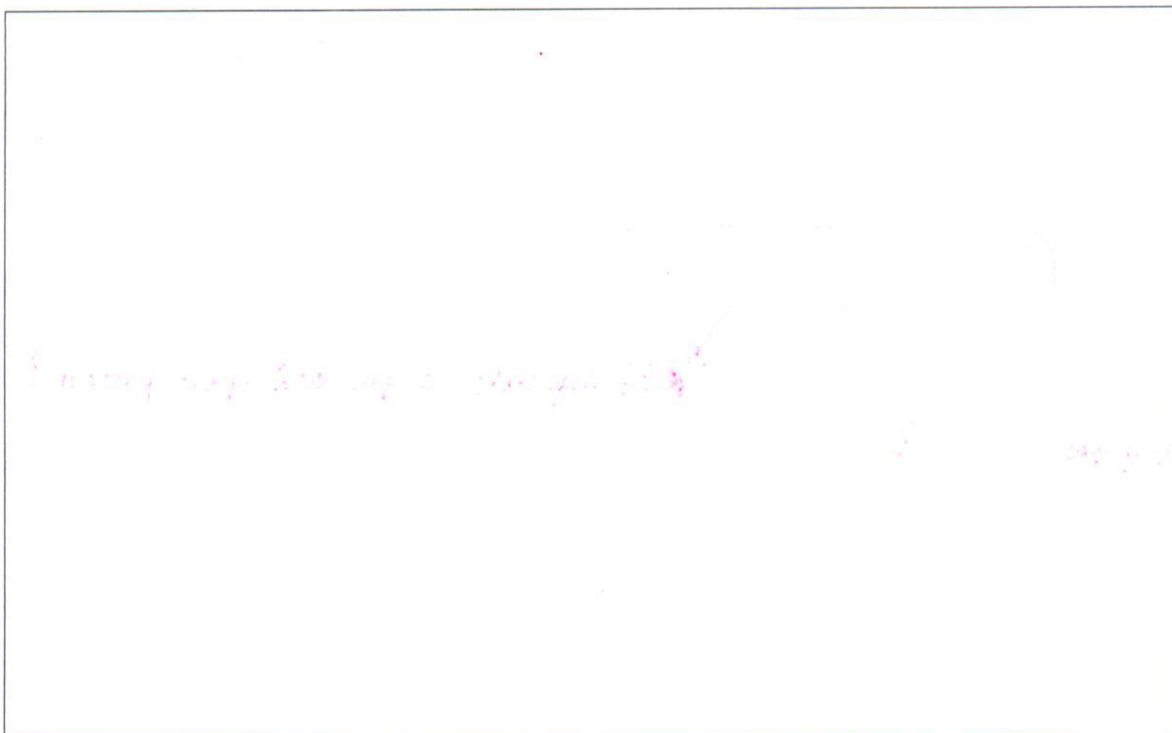
~~$$(q-1) = \frac{1}{2n+1}$$~~

~~$$q = \frac{1}{2n+1} + 1$$~~

DEAD END

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana se $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

Para $x=0$, $\nexists k \in \mathbb{Z}$ tal que $0 \cdot k = 1 \quad \therefore 0$ não é bacana

Para $x=1$, $1 \cdot 2 = 2 \quad \therefore 1$ é bacana

Para $x=-1$, $-1 \cdot 0 = 0 \quad \therefore -1$ é bacana

Para $x > 1$...

?

$$2 \cdot k = 2$$

$$Nq = (N+1)$$

$$(q-1) = \frac{1}{N}$$

$$N = 1+k \quad k > 0$$

$$(1+k)q = (1+k)+1$$

$$(1+k)(q-1) = 1$$

$$(q-1) + k(q-1) = 1$$

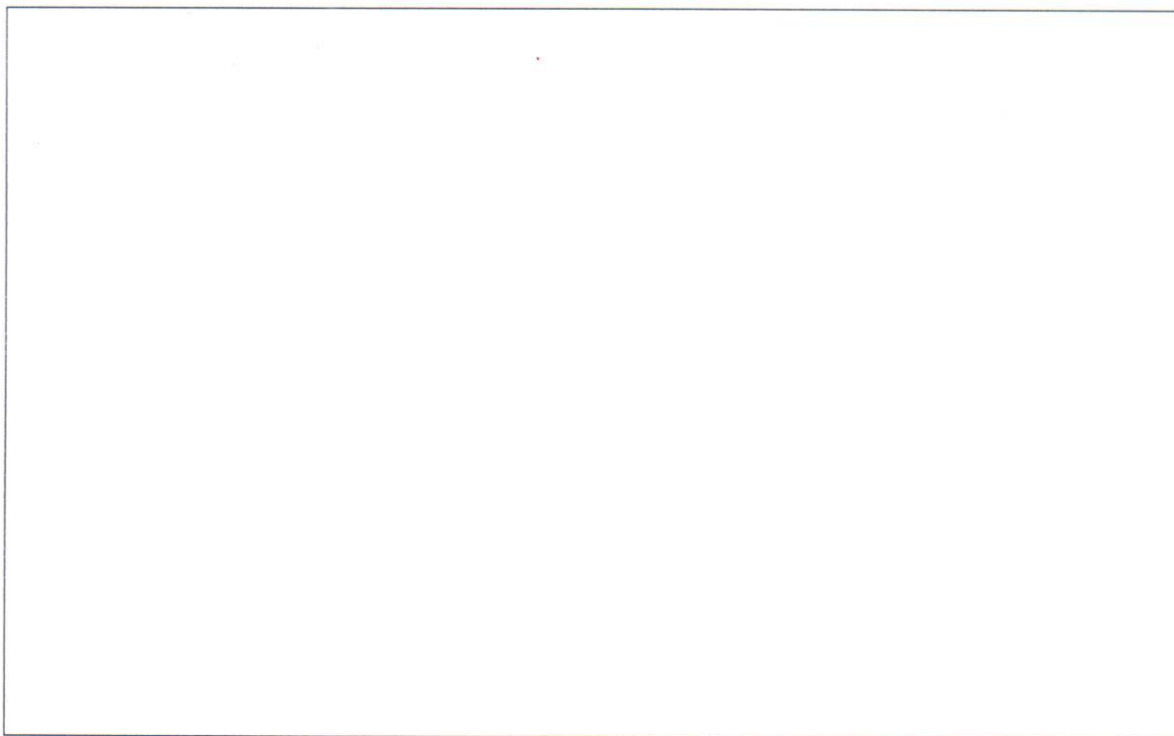
$$k(q-1) = 1 - (q-1)$$

Só isso mesmo.

$\frac{2}{k}$

B3. Chamamos um inteiro x *bacana* sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



$$x+1 = kx$$

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana se $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

Verdade.

caso $x=1$ ou $x=-1$:

~~para~~ para $x=1, 1 \mid 2$.

para $x=-1, -1 \mid 0$.

caso $x=0, 0 \mid 1$ é impossível.

caso $x > 1$:

Usando a definição 1,
 $x \mid x+1 \Rightarrow xq = x+1$, para
algum q inteiro. O inteiro
que gera o menor valor
quando multiplicado por
 x é 2 , $E 2x < x+1$.

Portanto, não existe
nenhum inteiro maior que 1
que ~~seja~~ divide $x \mid x+1$.

caso $x < -1$:

Usando a definição 1,
 $x \mid x+1 \Rightarrow xq = x+1$, para algum q
inteiro. O inteiro que gera o
menor valor quando multipli-
cado por x é -2 , $E -2x < x+1$.
Portanto, não existe x maior que
1 que divide $x \mid x+1$.

O mínimo também
é maior que 1

??

~~isso~~

X

X

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

A partir da definição $\exists x \mid x+1$ se e somente se ~~existir~~ ^{existe} um $q \in \mathbb{N}$, tal que $x \cdot q = x+1$. Porém, para que a expressão seja verdadeira k deve ser um múltiplo de $x+1$. Concluímos que apenas os inteiros 1 e -1 satisfazem a equação. Como? ^{???. que??}

\therefore Existem ~~exatamente~~ exatamente dois inteiros bacanas.

Por quê?

como assim?

Falta explicar
sim

linguagem formal

Só isso mesmo.

→ B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.

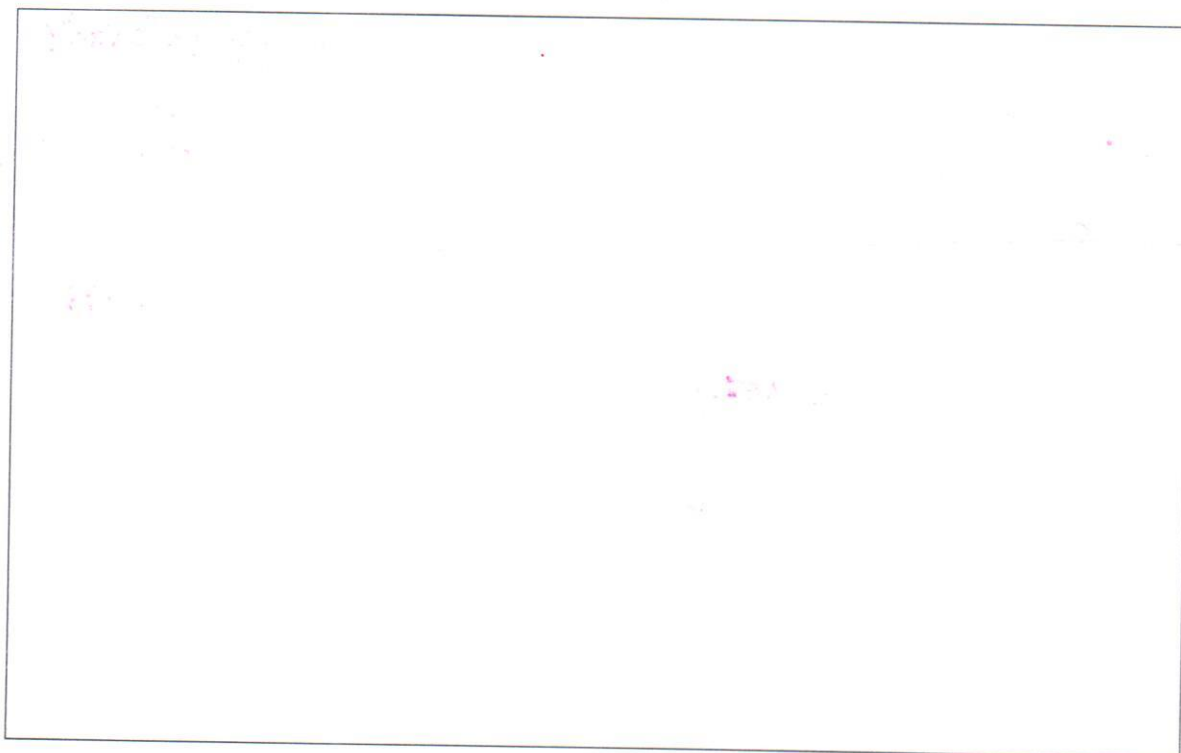
Verdade!
De fato: $(1, -1)$ satisfaz a expressão de
Inteiros x per bacana. $1 \mid 1+1$ e $-1 \mid -1+1$.

Correto!
↑
não.

Achou dois, então
provou "pelo menos dois". Queremos
~~uma prova~~

Só isso mesmo.

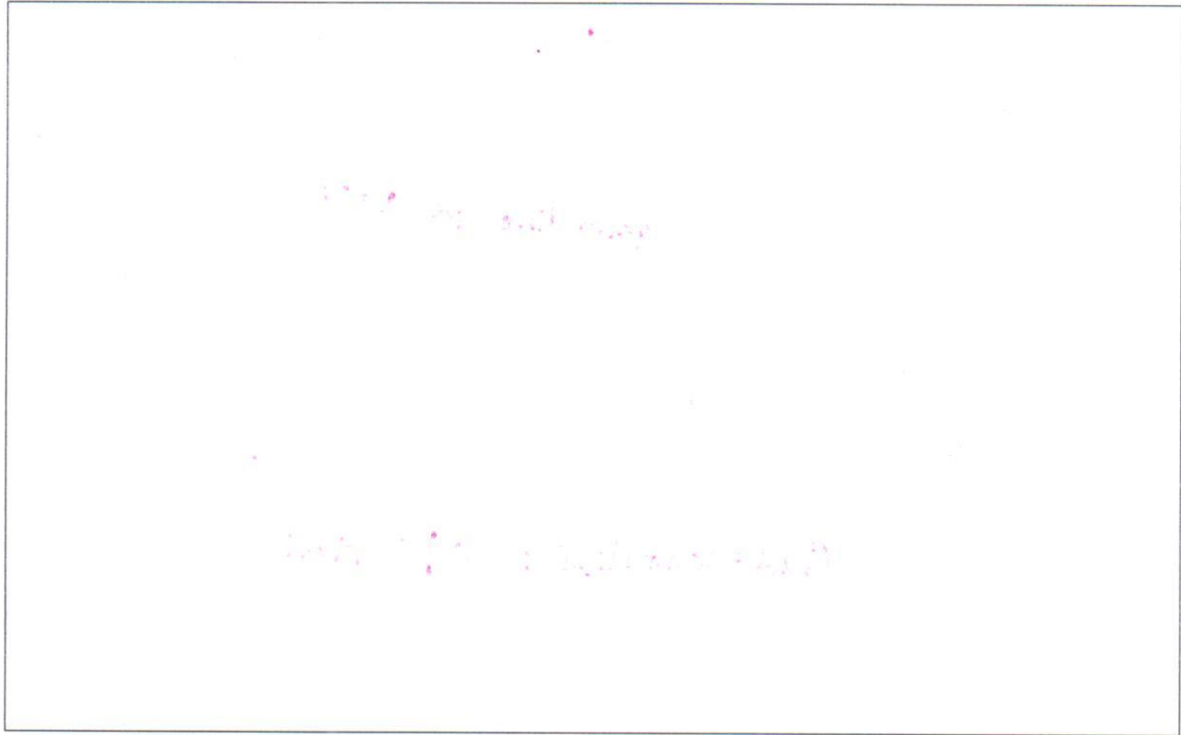
B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x *bacana* sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

$x \mid x+1$ isso significa que $x \cdot q = x+1$, $x, q \in \mathbb{Z}$

~~.....~~ X

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

~~$x \mid x+1 = x \mid x - (-1) \Rightarrow$, pela definição de congruência,
 $x \equiv -1 \pmod{x}$, pela propriedade de exponenciação da congruência,
 $x^2 \equiv 1 \pmod{x}$, assim, $x \mid x^2 - 1 = x \cdot q = x^2 - 1$, pela
definição de \mid . Note que $x \cdot q = (x-1)(x+1)$ e portanto
 $q = \frac{(x-1)(x+1)}{x}$. Como $x \mid x+1 = x \cdot q = x+1 \circ q$, então
 $x \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{x} \neq x+1$ (ignore)'
- Ignorado: V~~

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
 PROVA OU REFUTAÇÃO.

quando souber que $x \mid x+1$.

Pela definição 1, podemos escrever que $xq = x+1$.

Seja $q = k$. $\Rightarrow k$ NÃO foi SEJADO

Logo, podemos escrever $xk = x+1$.

MAS COMO ISSO PROVA QUE TEM EXATAMENTE 2 NÚM BACANAS QUE SATISFAZAM A CONDIÇÃO ???

↑
Sim...

COM ISSO VOLTÊ NÃO MOSTROU NEM UM NÚM QUE SE ENQUADRA

Sim. X

X

$x \mid x+1 \Rightarrow$ O que você tá tentando $xq = x+1$
 "accomplishar" com isso? $q = k$

$x \mid x+1$ X. ↑ (efetuar?)

$$k_1(xq) = (x+1)k_2$$

$$xk_1q = k_2x + k_2$$

$$\frac{k_1(xq)}{k_2} = x+1$$

$$xk = x+1$$

$$k = \frac{x+1}{x}$$

$$xk =$$

$$\frac{x}{x} = \frac{x+1}{x}$$

Só isso mesmo.

o que ":" significa?

Aqui tu quis dizer \Rightarrow ?
 \Leftrightarrow ?
 \Leftarrow ?

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.

PROVA

$$\bullet \ x \mid x+1 \quad \circledast \quad x \equiv -1 \pmod{x}$$

$$\text{Para } x=1 \quad 1 \equiv -1 \pmod{1} \quad \bullet \quad 0 \equiv 0 \pmod{1} \quad (V)$$

$$\text{Para } x=-1 \quad -1 \equiv -1 \pmod{-1} \quad (V)$$

Não entendi muito bem mas acho que isso não prova que não existem mais de 2 números bacanas.

exatamente!

Faltou o "exatamente"!

Boa abordagem!

Mas, tendo as Def 1 & 2, tua primeira linha precisaria uma curta explicação (mini-prova).

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.



$x=0$ $0 \mid 1 = 1$
 $x=1$ $1 \mid 2 = 2$
 $x=2$ $2 \nmid 3$

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.

Peça definição 1, um inteiro $m \mid m+1$ sse existe um inteiro q tal que $mq = m+1$. Este q nunca satisfaz a igualdade e portanto não há números bacanas. Isso não é

X

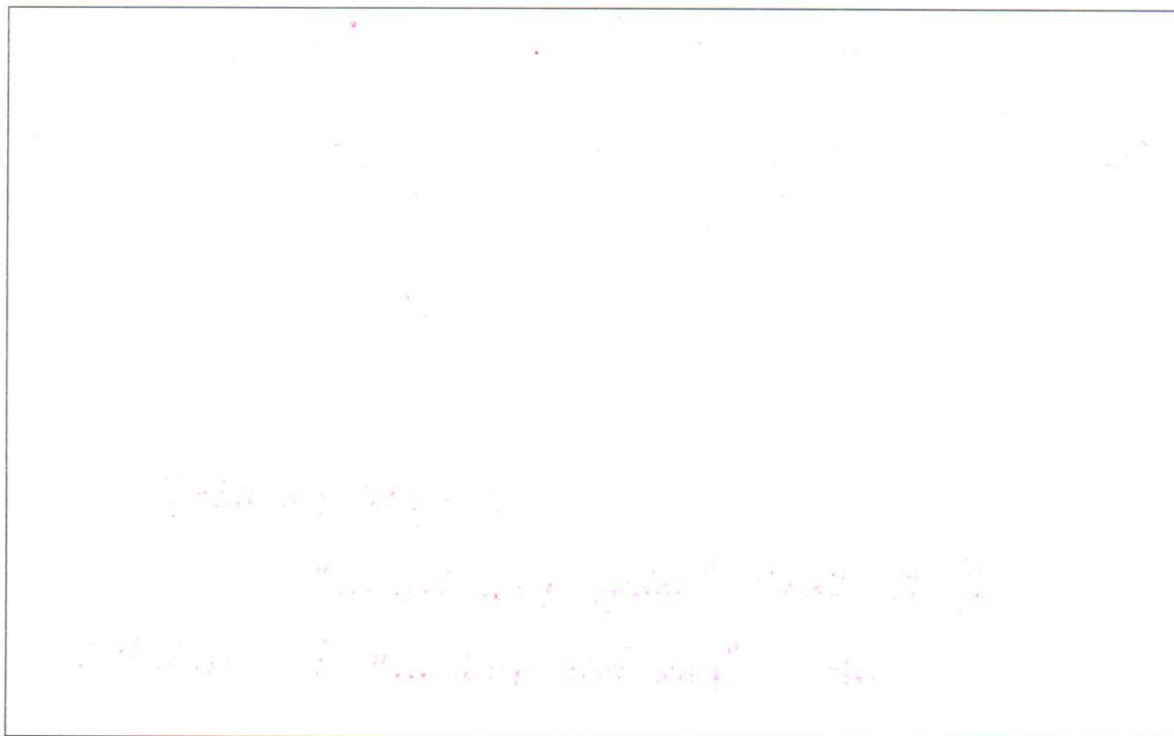
verdade para
quando $m=1$
ou $m=-1$

sim

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.



Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

REFUTAÇÃO	DADOS	ALVO
<p>SEJA $x \in \mathbb{Z}$</p> <p>PELA DEF. $x \mid x+1$ SSE</p> $x \cdot q = x+1$ <p>...</p> <p>...</p> <p>EXISTE UM ÚNICO CASO EM QUE ISSO É POSSÍVEL.</p> <p>PARA $x = 1$ & $q = 2$, TEM-SE:</p> $1 \cdot 2 = 1+1 \quad \text{OU} \quad 1 \mid 2$ $2 = 2$ <p>ALÉM DESTES CASOS MAIS NENHUM É</p>	$x \in \mathbb{Z}$	$x \mid x+1$?? $xq = x+1$??

POR QUÊ
PARA ESSE
NÚMERO?

POSSÍVEL ← tem que provar, apenas afirmar não oferece nada.

↓

FALTA CONCLUIR SE A
AFIRMAÇÃO É VERDADEIRA OU FALSA.

ele explicou o porquê!!

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

Para ~~refutação~~, ~~há~~ ~~quatro~~ ~~inteiros~~ ~~bacanas~~, ~~já~~ ~~que~~
prova há ~~dois~~ ~~dois~~ mínimos bacanas, já que:

$-1 \mid 0$, $0 \mid 1$ pois, o que quer dizer? ← realmente!

X
para x ser bacana $x = \text{MDC}(x, x+1)$ que, na escala de inteiros, há apenas 0 -1 e 0 1 , já que, são divisores universais.

faltou provar! Sim!

não deu pra entender teu argumento.

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.

PROVA OU REFUTAÇÃO.

✓ Prova.

Analisando os números ^{inteiros} de -4 até 4 , percebemos que os únicos casos onde $x \mid x+1$ são os casos onde $x = -1$ e $x = 1$, pois:

$-4 \nmid -3$; $-3 \nmid -2$; $-2 \nmid -1$; $\underbrace{-1 \mid 0}_{(1)}$; $0 \nmid 1$; $\underbrace{1 \mid 2}_{(2)}$; $2 \nmid 3$; $3 \nmid 4$.

Prova (1): $-1 \mid 0$ pois $\exists q \in \mathbb{Z}$ tal que $-1 \cdot q = 0$. Para $q = 0$, temos (1) verdadeiro.

Prova (2): $1 \mid 2$ pois $\exists q \in \mathbb{Z}$ tal que $1 \cdot q = 2$. Para $q = 2$, temos (2) verdadeiro.

Para todos os outros casos é impossível que $x \mid x+1$ pois são números consecutivos.

os $1, 2$ e $-1, 0$ também são consecutivos.

X

Só isso mesmo.

B3. Chamamos um inteiro x bacana sse $x \mid x+1$. Existem exatamente dois inteiros bacanas.
PROVA OU REFUTAÇÃO.

Assumindo que existem mais de 2 inteiros bacanas, podemos escrever a fórmula de forma $2x \mid 2x+1$, que se torna falsa pois nenhum par descrito da forma $2x$ divide um ímpar descrito da forma $2x+1$.
portanto só há 2 inteiros bacanas: 0, 1.

por quê?

por quê?
0 não é bacana.

dividindo os ímpares?

sim!

por quê?

Só isso mesmo.