A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $C(11,4) = \frac{11!}{4!\,7!} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7! \cdot 3}{3 \cdot 7!} = 330$

aqui faz sentido usar $P(11,4)$ pois as personagens são distintas.

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

Qual a def. de número par? ← realmente.

Supondo que todo n par é divisível por 2, $n \equiv 0 \pmod 2$, um número ímpar tem classe de resto 1 nessa mesma divisão, $n \equiv 1 \pmod 2$

Está confuso! realmente

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $n \cdot k \neq 2n, \ \forall k \in \mathbb{Z}, \ n \in \mathbb{Z}.$

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

O que serve investigar o que acontece se $a \mid a$? "$a \mid a$" é o que queremos provar!

Se assumirmos que $a \mid a$, temos que $a \cdot q = a$, $q \in \mathbb{Z}$. Pode-se ainda, pela definição 2, dizer que $a \equiv a$, pois $m \mid a - a$.

cuidado. essa expressão não foi definida em lugar nenhum.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

Qualquer inteiro divide 0.

Se queremos provar que $a \mid 0$, pela definição 1 temos que existe um $q \in \mathbb{Z}$ t.q. $a \cdot q = 0$, que é válido para $q = 0$. ideia correta mas cuidado na escrita!

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$ ~~= 7920 maneiras~~ $\frac{(n!-q!)}{n!}$ ✗

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO.

Para todo numero inteiro m [redacted] ímpar, 1

m mod 2 = 1 Isso não é uma definição. Apenas uma propriedade que estás afirmando

NÃO foi DEFINIDO

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: ~~$a \in \mathbb{Z}, \frac{a}{2a} \notin \mathbb{Z}$~~ ✓

se a=0?

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

Nenhuma das duas frases é uma definição.
Parecem afirmações (e inválidas). **TYPE ERROR**

O que significa « tal que 2a »?
2a é um numero.
O que significa « tal que 4. »?

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: REVISE ANALISE COMBINATÓRIA !!!

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

Para qualquer $a \in \mathbb{Z}$, existe um par $\boxed{\text{tal que } 2.a}$
Para qualquer $a \in \mathbb{Z}$, existe um impar tal que $2.a + 1$

Por que essa definição?
Errado pois afirma a existência, e mostra sua forma, porém não define. ← SIM!

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

→ isso significa "logo", "consequentemente" etc.
para algum

FÓRMULA: Sendo $a \in \mathbb{Z}$, temos $2a / a \Rightarrow 2a.k = a \therefore \underline{k \in \mathbb{Z}}$
$\Rightarrow k = \frac{a}{2a} \Rightarrow k = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{k \notin \mathbb{Z}}$ Prova por absurdo → que prova??

Errado pois mostrou uma prova quando foi pedido apenas para escrever a frase em forma de uma fórmula de lógica. ← exatamente.

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

Provar para todos ← Não! Como escolheu um arbitrário membro do $\mathbb{Z}$ sem supor nada mais, se ele conseguir provar sobre ele, então pode corretamente concluir sobre todos!

Para um $a \in \mathbb{Z}$, temos $a|a$
$\cdot\ a|a \Rightarrow a.k = a,\ k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = \frac{a}{a} \Rightarrow k = 1 \Rightarrow \boxed{1 \in \mathbb{Z}}$
Logo, para todo $a \in \mathbb{Z}$ temos que o a divide ele mesmo

não sabemos disso, então não importa o que ele implica!

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

O único inteiro que satisfaz $a|0$ é 0.
Para $a \in \mathbb{Z}$, temos $a|0$ tu ta se contradizendo aqui.
$\cdot\ a|0 \Rightarrow a.k = 0,\ k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = \frac{0}{a} \Rightarrow k = 0$
Logo $a.0 = 0 \Rightarrow 0 = 0$
se $a=0$?

Cuidado. Escreveu todo isso para concluir algo que já sabemos: $0=0$.

O que significa que um numero é equivalente a uma igualdade?

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$ / 7920 maneiras

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO.

Considere $i \in \mathbb{Z}$, um número par é equivalente a $n = 2i$, onde $n \in \mathbb{Z}$. Um número ímpar é equivalente a $n = 2i+1$.

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\forall x \in \mathbb{Z}\ \cancel{\nexists}?\ x \nmid x \cdot 2$

C

o que a Def. 1 tem a ver com coisas sendo iguais a elas mesmas?

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

~~Pela definição~~

estranho

Para qualquer $a \cdot 1$, a será igua a ele ~~mesmo~~ mesmo, portanto pela definição 1 é possível concluir que a sempre divide a.

por que todo isso? Um "a|a" seria suficiente.

ideia correta, cuidado na escrita.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $\frac{11!}{(11-4)!\,4!}$ ✓

as personagens são distintas.

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de *"ímpar"*. Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra *"par"*.

DEFINIÇÃO. exatamente!

Seja $n \in \mathbb{Z}$, n é um número ímpar se, e somente se, existe $K \in \mathbb{Z}$ tal que $n = 2K-1$. ✓ ✓

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

Não sei se você quis dizer $\forall n$ ou $\exists n$. (nem eu)

FÓRMULA: $\forall n, K \in \mathbb{Z} \wedge \neg(\exists K [n = 2n.K])$

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

Sejam $a, K \in \mathbb{Z}$. Consideremos $K=1$, então, pela definição de divisibilidade, temos que

como assim?

se quiser: "sejam $a \in \mathbb{Z}$, $k=1$..."

$a = a.K$
$= a.1$
$= a$

cuidado! assim parece que tu provou o "$a=a$"!

Portanto, $a \mid a$. ✓ ✓

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

Seja a, K ~~(n)~~ $\in \mathbb{Z}$. Para que $a \mid 0$ temos que,

$0 = a.K$, não! por que tem que ser esse k que tu "sejou"?

se, e somente se, $K=0$ ou $a=0$

Pode ser qualquer inteiro...

não entendi...

realmente o texto ficou confuso.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: ~~$C(11,4)$~~ $= \frac{11!}{4!(11-4)} = \frac{11!}{4!\ 7!}$ ✓

$P(11,4)$ (personagens distintas).

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de *"ímpar"*. Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra *"par"*.

DEFINIÇÃO.

que pode ser escrito ← necessário

impar é um numero na forma $2k+1$. onde k é inteiro. Bem informal. ✓

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: ~~$\exists a \in \mathbb{Z} \wedge \exists q \in \mathbb{Z}$~~ $2a \cdot q = a$ ✓

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

por que escrever isso?

Provar que $\forall a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a \mid a$

$\exists q \in \mathbb{Z} / q \cdot a = a$ sse $q = 1$ ✓

não use assim!

O que é esse q? Não tá declarado nessa parte. cuidado!

ideia correta escritas erroneamente

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

Para quais $a \in \mathbb{Z}$: $a \mid 0$

$\exists q \in \mathbb{Z} / q \cdot a = 0$ sse $q = 0$ ✓

mesmo problema.

o que é isso?!

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$? Faltou o resultado final.

Não. Esclareci umas vezes que eu não queria ver um numero.

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

mas não sei o que é ímpar.

~~SEJA UM NUMERO ÍMPAR, TALQUE~~
SEJA n UM NUMERO ÍMPAR, ENTÃO O RESTO DA DIVISÃO DE n POR 2 É DIFERENTE DE ZERO.
??

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $2n \mid n \Rightarrow 2n \cdot a = n \Rightarrow a = \frac{n}{2n}$ OU SEJA, $a \notin \mathbb{Z}$.

isso não é uma formula.

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

e se $a=0$?

o que é esse n?

$a \mid a \Rightarrow a \cdot n = a \Rightarrow n = \frac{a}{a} \Rightarrow n = 1$

DESSE MODO A PROPOSIÇÃO É VERDADEIRA JÁ QUE A DIVISÃO DE UM CERTO A POR ELE MESMO SEMPRE SERÁ 1.

~

Não nos importam as conseqüências do nosso alvo aqui!

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

$a \mid 0 \Rightarrow a \cdot n = 0 \Rightarrow n = 0/a \Rightarrow n = 0$

OU SEJA, TODOS OS INTEIROS DIVIDEM O ZERO, EXCETO ELE MESMO POIS IRÁ CAUSAR UMA INDEFINIÇÃO.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $\cancel{C(11,4)}$ $P(11,4) = 11\cdot 10\cdot 9\cdot 8$

pois as personagens são distintas

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de *"ímpar"*. Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra *"par"*.
DEFINIÇÃO.

(Um inteiro) x é ímpar ssse não existe inteiro q tal que $2.q = x$ //

sem isso temos → [Então UFRN é ímpar]

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\forall i \in \mathbb{Z}\,[\neg(2i \mid i)]$

?

Não seria "∀"? ← sim

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

Suponha que $a \nmid a$. Logo, $\nexists q \in \mathbb{Z}$ tal que $a.q = a$.

Mas, como $a = a$, é absurdo que $a \nmid a$.

"chegamos num absurdo."

Portanto, $a \mid a$ $\forall a \in \mathbb{Z}$.

Aqui tu quis dizer: Mas tomando $q=1$, ..

Faltou evidenciar que esse q existe, logo é uma contradição.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

Para todos os inteiros a, temos que $a \mid 0$

pois existe $k \in \mathbb{Z}$ tal que $a.k = 0$.

Qual k? ← sim

essa é a definição!

Tradução: $a \mid 0$ pois $a \mid 0$.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: 7.920 melhor: $11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$

B

evite "sendo"

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

estranha frase

DEFINIÇÃO.

Seja par qualquer número inteiro que possa ser escrito $2a$, sendo $a \in \mathbb{Z}$, ímpar é o número que possa ser escrito como $2a+1$.

por que definir «par»?

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\cancel{\nexists x, x \in \mathbb{Z}}$ $\cancel{\nexists x}$ ✓

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

$a \mid a$ sse existe $q \in \mathbb{Z}$ tq $a \cdot q = a$

$q = 1 \overset{?}{\rightarrow} a \cdot 1 = a$

logo, para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$ ✓

ideia correta, cuidado na escrita.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

$a \mid 0 \iff$ existe $q \in \mathbb{Z}$ tal que $a \cdot q = 0$

Pelas propriedades básicas da aritmética, todo número multiplicado por 0 dá resultado 0. Logo, no caso de $q = 0$, a pode ser qualquer número inteiro. ✓

810
×11
810
810
8910

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11.10.9.8 = \cancel{8910}$ maneiras

7920. por que fazer a conta?

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de *"ímpar"*. Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra *"par"*.
DEFINIÇÃO.

o que significa? isso não é uma equação.

$n \in \mathbb{Z}$ Para n ser ímpar temos que $2 \nmid n$, ou seja n deve ser formado pela equação $2K+1$ onde $K \in \mathbb{Z}$

o que é esse n?

confuso, mas ideia certa sim!

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $i \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{Z}$, $\forall\ n \mid i$ $i = n.k$ com $k \in \mathbb{Z}$, $2i \cancel{\mid i} = \frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$

(não é uma formula.) (nem faz sentido).

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

não use setinhas com significados improvisados em texto.

~~Como a~~

Se $a \in \mathbb{Z}$ e $k \in \mathbb{Z}$ $\rightarrow a.K = a \rightarrow K = 1 \rightarrow \frac{a}{a} = k$ (que é inteiro)

$\exists k \in \mathbb{Z} : a \cdot k = a$

logo $a \mid a$.

uma conceito de divisão entre inteiros pode resultar em um outro conjunto ??

confuso!

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

o que é esse k?

$a \in \mathbb{Z}$
$b \in \mathbb{Z}$
$k \in \mathbb{Z}$

Para um número a dividir um numero b temos $b = K.a \rightarrow$ se $b=0$ $0 = K.a$ se $K=0$ todos os valores possíveis de a dividem b ou 0. (Já que $b=0$ nesse exemplo)

idéia correta, mas a escrita não faz sentido.

confuso mas definição não precisava de uma nova variável b.

o que são essas afirmações?

essa parte era para significar:
« o p é divisível por $2p$ ».

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $P(11,4) = \frac{11!}{(11-4)!} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{7!} = \boxed{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}$ ✓

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

O número n é ímpar sse existe um inteiro K tal que $n = 2K+1$. ✓

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

ESTÁ CERTO, PORÉM CONFUSO.

FÓRMULA: $\neg \exists p \boxed{\exists q [p \in \mathbb{Z} \wedge q \in \mathbb{Z} \wedge q = p/2p]}$ $= \frac{1}{2}$ ✗

$\nexists p \in \mathbb{Z}$ tq $q = \frac{p}{2p}$ PARA ALGUM $q \in \mathbb{Z}$

$= \frac{1}{2}$

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

Queremos provar isso! Não importa procurar suas conseqüências para verificar que são válidas.

Se $a|a$ ~~(é uma)~~, então podemos concluir que existe um $K \in \mathbb{Z}$ tal que: $a = a \cdot K$. Mas $\boxed{a = a \cdot 1 \text{ e } 1 \in \mathbb{Z}}$ Logo, a afirmação de que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a|a$, é Verdadeira

→ por que "mas"?

só essa parte [redacted] é suficiente. [redacted]

correto! ✓

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

não use aspinhas para variáveis

Se $a|0$, logo, existe um inteiro K tal que $0 = a \cdot K$. Mas $0 \in \mathbb{Z}$ e portanto, a pode ser representado por qualquer inteiro, já que qualquer número multiplicado por zero terá produto igual a zero.

Então escolha um!

Teu « se __A__ então __B__. Mas __C__ »
deveria ser: « para __A__ preciso __B__. Realmente __C__ »

CUIDADO!

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11 * 10 * 9 * 8 \cancel{= 7920}$ ✓ CORRETO ✓

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO.

x É ÍMPAR SSE $2 \mid (x-1)$ ✓

OK → O que x? Parece "seco".

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\nexists x \in \mathbb{Z}$ t.q. $2x \mid x$ OK

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

SEJA $a \in \mathbb{Z}$

COMO 1 É O ELEMENTO NEUTRO DA MULTIPLICAÇÃO NOS INTEIROS

LOGO $a.1 = a$

COMO $1 \in \mathbb{Z}$ não misture símbolos de lógica com texto.

LOGO $\exists k \in \mathbb{Z}$ t.q. $a.k = a$

LOGO $a \mid a$ ✓ OK ✓

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

SEJA $a \in \mathbb{Z}$, QUERO PROVAR $a \mid 0$

COMO $a.0 = 0$, E $0 \in \mathbb{Z}$

LOGO $\exists k \in \mathbb{Z}$ t.q. $ak = 0$

LOGO $a \mid 0$

LOGO $\forall a \in \mathbb{Z}$, $a \mid 0$ ✓ perfeito

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: 7920 ← escreva $11\cdot10\cdot9\cdot8$

B

OBS.: Nessa definição preciso saber o SIGNIFICADO DE DIVIDIR

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de *"ímpar"*. Boa observação.
Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra *"par"*.
DEFINIÇÃO.

Todo inteiro que dividido por 2 sobra resto $\neq 0$.
↳ DIFERENTE DE
↳ escreva uma definição completa.

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

OBS.: O correto é $2n/n$.

FÓRMULA: $\nexists n \in \mathbb{Z} \mid n/2n = 0$?. nenhum é correto.

↳ não existe na sintaxe de lógica.

C

OBS.: Faltou declarar a variável "a". Bastava escrever: "Seja $a \in \mathbb{Z}$"

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

→ o que é esse "i"?

$a \mid a \iff a.i = a$ Definição de "|"
$\iff a.1 = a$ Elemento neutro (.)
$\iff \frac{a}{a} = 1$ se $a=0$?
E se $a \neq 0$, tá afirmando o que com tua última linha?

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

Sejam $a, i \in \mathbb{Z}$

$a \mid 0 \iff a.i = 0$ Definição de "|"
$\iff i = 0$ Propriedade da "."

↳ como tu concluiu que $B=0$ de $A\cdot B=0$??

OBS.: A variável "i" não poderia ser declarada com livre e depois assumir valor. ← Nesse caso faz sentido tua observação.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

revise analise combinatória!

RESPOSTA: $\cancel{\frac{(11! - 4!)}{4!}}$ $\times 2 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$

B

estranho

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

não é uma afirmação.

DEFINIÇÃO.

não é uma definição

EXISTE $x \in \mathbb{R}$ TAL QUE $x \in \{x \mid 2k - 1\}$

Se $x \in \mathbb{Z}$ todos números ímpares $= 2 \cdot x + 1$

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

?

FÓRMULA: $A \notin \{A \mid A \mid 2A\}$, TAL QUE $A \in \mathbb{Z}$

$b \notin \mathbb{Z}$ que $a \cdot b = 2 \cdot a$

???

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

isso não faz sentido. (tem "type error"!)

PROVA.

~~SENDO~~ SEJAM a, b e $q \in \mathbb{Z}$

TEMOS QUE $b \mid a = q$

LOGO, SE $1 \mid a = a$

CONCLUI-SE QUE $a \cdot q = a$, PARA $q = 1$

$a \cdot 1 = a$ logo $a \mid a$

X

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: 11.10.9.8 OK

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de *"ímpar"*. Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra *"par"*.
DEFINIÇÃO.

considere $k \in \mathbb{Z}$. Diz-se que p é um ímpar, se pode ser escrito na forma: $p = 2k - 1$ // Mas eu considerei o $8 \in \mathbb{Z}$. Logo $15 = 2\cdot 8 - 1$ é ímpar mas... ... $17 \neq 2\cdot 8 - 1$ não é?

OK

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA:

C

Tá começando investigar o que acontece se a|a. O que queremos é provar que isso sempre acontece.

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

não use "⇒" em texto de prova.

$\boxed{\text{se } a|a}$ ⇒ $a = q \cdot a$, com $q \in \mathbb{Z}$

$q = \frac{a}{a}$ ⇒ $q = 1$, logo a $\boxed{\text{hipotese}}$ é verdadeira com $q = 1$.

o que é esse a?

se a=0?

quAL "hipotese"?

OK

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação. obrigatorio escrever isso!
RESPOSTA & PROVA.

dizer $a | 0$ é dizer que $0 = q \cdot a$ "... para algum $q \in \mathbb{Z}$"

$a = \frac{0}{q}$, indefinido. ← o que é "indefinido"?
caso $q = 0$, o caso será impossível

Não entendi:

ou indefinido?

cuidado. Tu fez $\frac{11!}{7!\,4}$ (= 1980)
Acho que tu quis dividir por 4! (isso seria o C(11,4), mas aqui queremos o P(11,4).

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: ~~1980~~ ~~1997~~ possibilidades

$\frac{11!}{(11-4)!} = \frac{11!}{7!} = 7990$

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

Dado $x \in \mathbb{Z}$, se existe $y \in \mathbb{Z}$ tq. $x = 2y$, então x é par.
Definir IMPAR. Sim, faltou escrever isso mas falei na prova.

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\{ \nexists x \in \mathbb{Z} \mid x \mid 2x \}$

cuidado! Usamos essa notação para denotar conjuntos, não proposições.

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

Dado $a \in \mathbb{Z}$ temos que $a = a \cdot 1$
Logo, pela Definição 1, $a \mid a$.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

Usamos esse "def" quando damos a definição. (Aqui o | já foi definido.)

Temos que $a \mid 0 \overset{def}{\iff}$ existe $q \in \mathbb{Z}$ tq $aq = 0$
Suponho $q = 0$.
Qual? ← Pela definição, todo número multiplicado por 0 resulta no valor nulo. Melhor: "$a \cdot q = 0$, logo $a \mid 0$."
Logo, para todos os inteiros temos que $a \mid 0$.

certo✓.
(cuidado na escrita)

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO. escrita estranha.

Impar é um número que ao ser dividido pelo número 2, Produz? um? resto 0.

O RESTO É 1

sim

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\nexists x \in \mathbb{Z}$ ~~tq.~~ $2x \mid x$

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

o que é esse a?

Assumo que $a \nmid a$.

Portanto, pela Definição 1: $\nexists\, q \in \mathbb{Z}$ tal que $aq = a$

O que não é verdade. Tendo que se

$q = 1 \Rightarrow a \cdot 1 = a \Rightarrow \boxed{a = a}$ por que provar pelo absurdo?

Então $a \nmid a$ é falso. E $a \mid a$.

por que isso?

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

tá contradizendo teu C1 aqui.

R: Todos exceto 0.

Para todo a, diferente de zero, existe um $q = 0$, e que pela Definição 1, $a * 0 = 0$, portanto $a \mid 0$.

o $a0 = 0$ não é graças à def. 1.

$\sim$

$0 \mid 0$!

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $C(11,4) \ (= 11 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2)$ $\frac{11!}{6!\,4!}$

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

existe

Um inteiro n é ímpar sse existir ~~um~~ inteiro K, tal que $n = 2K + 1$.

correto!

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

$2x \mid x$ → sim!

FÓRMULA: $\neg(\exists x \in \mathbb{Z})[x \mid 2x]$

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

Como $a \times 1 = a$ e $1 \in \mathbb{Z}$, temos que $a \mid a$.

use: $a \cdot 1$ ou $a1$

correto!

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

$\forall a \in \mathbb{Z}$, temos $a \times 0 = 0$,
logo, $a \mid 0$.

não misture símbolos de lógica com texto.

essa definição.
Esse contexto parece errado para ~~[illegible]~~

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: REVISE ANALISE COMBINATÓRIA!! ?

Escrito assim, um numero é par independente de qual é esse número!
5 é par sse $2|n$. etc. Cuidado na escrita!
6 é par sse $2|n$.

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO.

Sejam n e k inteiros. ~~Dessa forma~~, um número é par se $2|n$, ou seja, pela Definição 1, $n=2k$. Sendo assim, é ímpar todo número que não é par.

OK

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: ?

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

isso é o que queremos provar, não o que sabemos.

a|a

Seja $a \in \mathbb{Z}$. Assim, sabemos que existe um inteiro q tal que $a \cdot q = a$. Logo, pela Definição 1, concluímos que $a|a$, onde $q=1$, ou seja, $a \cdot 1 = a$.

OK

Cuidado na escrita.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

Para que $a|0$, pela def. 1, deve existir um inteiro q tal que $a \cdot q = 0$. Vamos dividir em dois casos. Caso 1: Seja $a=0$ e $q \in \mathbb{Z}$ tal que $q \neq 0$. Neste caso $a|0$, pois $0 \cdot q = 0$, logo $\exists q \in \mathbb{Z}$ tal que $a \cdot q = 0$. Caso 2: Seja $q=0$ e $a \in \mathbb{Z}$ tal que $a \neq 0$. No caso 2 $a|0$, pois $a \cdot 0 = 0$, ou seja, $\exists q \in \mathbb{Z}$ tal que $a \cdot q = 0$. Logo, para todo $a \in \mathbb{Z}$, $a|0$.

OK

Obs: O caso 2 já é suficiente!

Caso 3: $a=q=0$?

Por que separar em casos?

exatamente.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: 210 ×

obs. Posso estar errado mas acho q é é $C(11,4)$

Não, queremos permutações pois as personagens são distintas

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO.

esse símbolo usamos para afirmar que seu lado esquerdo pertence no conjunto no seu lado direito

$\text{Impar} \in \{x \mid x = 2k+1 \; \boxed{\forall} \; k \in \underbrace{\mathbb{I}}_{\mathbb{Z}}\}$ ✓

sim.

por que para todo?

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\underbrace{\nexists q \, \forall a, q \in \mathbb{Z}}\boxed{|} \, 2aq = a$ ✓

não use esse simbolo em formulas nesse jeito.

essa parte deveria afirmar: «o q é divisível por seu dobro» ou seja: $2q \mid q$

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

$\forall a \in \mathbb{Z}$ sabemos que

1) $a \cdot 1 = a$ ← pronto! Agora é só observar que 1 é inteiro.

2) $\frac{a \cdot 1}{a} = \frac{a}{a}$ ← se $a = 0$?

3) $1 = \frac{a}{a}$ ×

por que esses passos?

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$ ✓

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO.

Um número inteiro x é ímpar se pode ser escrito na forma $x = 2n+1$, onde n também é um número inteiro. ✓

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

não faz parte da sintaxe.

FÓRMULA: $\forall x \in \mathbb{Z} \mid \neg(x \mid 2x)$

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

$a \cdot 1 = a$, como $1 \in \mathbb{Z}$ então $a \mid a$. ✓

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

Para o conjunto $\mathbb{Z}$ temos que $a \mid 0$.

$a \cdot 0 = 0$, como $0 \in \mathbb{Z}$ e o 0 é elemento neutro da operação., temos que ~~$a \mid 0$~~ $\forall a \in \mathbb{Z} \; (a \mid 0)$

???

cuidado!

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: ~~44 formas diferentes~~ X modo correto de se calculo isso é: $\boxed{\dfrac{n!}{(n-k)!}}$

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO. Cadê a frase completa, com seu verbo etc.?

[illegible] número $a \in \mathbb{Z}$ tal que $a \bmod 2 = 1$. ✓

$\mathbb{Z}$

tua "def" presupunha que sabemos essa operação binária.

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase "*nenhum inteiro é divisível por seu dobro*".

FÓRMULA: [illegible] $a|b$ se somente se ~~$a \nmid b$~~, logo $2a|a$ é falso ±

não use isso em texto!

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

$\mathbb{Z}$

Para que $a|b$, $b = a \cdot n$ | $a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{Z}$.

Logo a afirmação $a|a$ é verdade, pois $a = a \cdot 1$. ✓

ideia correta, mas a escrita ficou estranha.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

$a|0$ é verdade, pois para qualquer a a afirmação $0 = a \cdot 0$ é verdadeiro

a não foi declarado.

±

ideia correta!

Pouco explicado

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $11 * 10 * 9 * 8$ ✓

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de *"ímpar"*. Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra *"par"*.
DEFINIÇÃO. ? realmente...! ?

$a, b \in \mathbb{Z}$ número b é ímpar quando $b = 2 \cdot a + 1$

O que é esse a?

C+

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

?✓

FÓRMULA: $b \in \mathbb{Z}$ $b \nmid 2b \rightarrow \nexists \in \mathbb{Z}$ tal que $b \cdot \nexists = 2b$

não dá pra entender.
Também: não misture símbolos como "→" com texto

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

se $a \cdot 1 = a$ logo $a \mid a$ (pois $1 \in \mathbb{Z}$).

"se"? E se não?

C

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

todos os inteiros pois $a \cdot 0 = 0$ ✓ (e esse 0 é inteiro)

C

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $\frac{11!}{7!}$ ✓

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

Para $x \in \mathbb{Z}$, x é ímpar <=> existe um $k \in \mathbb{Z}$ tal que $x = 2k+1$.

perfeito!

evite usar símbolos no meio de frases, um se seria mais adequado. ✓

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $\forall x\, E\, \mathbb{Z}\ \boxed{\to}\ 2x \nmid x$ idéia correta!

$\in$

cuidado com setinhas, e significados improvisados.

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

novamente

$a \mid a$ <=> $\exists\, q \in \mathbb{Z}$ tal que $a \cdot q = a$. Fazendo $q = 1$ temos que $a \cdot 1 = a$, logo $a \mid a$. ✓

"tomando"?

e

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

pleonasmo

Para todos os inteiros a temos que $a \mid 0$ é verdade.

Prova: Seja $a \in \mathbb{Z}$.

$a \mid 0$ <=> $\exists\, q \in \mathbb{Z}$ tal que $a \cdot q = 0$. "Fazendo" $q = 0$ temos que $a \cdot 0 = 0$, logo $a \mid 0$ $\forall\, a \in \mathbb{Z}$.

faz mais sentido declarar o a no começo. sim, aqui, mas a conclusão seria o que teu aluno escreveu mesmo.

e

escreva "para todo" mesmo. Se fosse formula, o $\forall$ seria antes.

o que é isso?!?

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $A_{11,4} = 11!/7! \Rightarrow 11.10.9.8$

B

Nesse caso não é necessário. (Por que?)

Falta definir a qual conjunto "número" pertence

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".
DEFINIÇÃO.

Todo número que pode ser escrito $2n+1$ onde $n \in \mathbb{Z}$ escreva uma definição completa.

A expressão da direita pode ser reduzida para $2=x$, o que não faz sentido na questão

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

FÓRMULA: $(\nexists x, m \in \mathbb{Z}) [\underbrace{2m = m.x}]$

de onde chegou isso?

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;
PROVA.

Seja $a \in \mathbb{Z}$. Daí, $a.1 = a$ onde ? $1 \in \mathbb{Z}$.

✓

(tem casos onde $1 \notin \mathbb{Z}$?)

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.
RESPOSTA & PROVA.

Para todos os números. Pois, Seja $a \in \mathbb{Z}$, $a.K = 0$ onde $K = 0$

~~Logo, para qualquer valor de "a" essa equação será verdadeira.~~

[melhor deixar ou apenas caneta, ou apenas pincel, os dois juntos fica difícil ler.]

A

Considere uma turma com 11 alunos. De quantas maneiras podemos escolher 4 deles para atuar numa peça tetral escrita para 4 personagens? (Cada aluno escolhido pode representar só uma personagem.)

RESPOSTA: $\frac{11!}{7!}$

B

B1. Escreva uma definição certa e formal (em português matemático) de "*ímpar*". Não assuma que o leitor já saiba o significado da palavra "*par*".

DEFINIÇÃO.

O QUE É PAR?

cuidado. na escrita.

SABENDO QUE $x \in \mathbb{Z}$ e é PAR, ONDE ~~(2 x ∈ Z)~~ $2n = x$, ONDE $x \in \mathbb{Z}$

DEFINIMOS ÍMPAR COMO $2n-1=W$, ONDE W É UM INTEIRO ÍMPAR

CH

B2. Usando uma fórmula de lógica, expresse o significado da frase *"nenhum inteiro é divisível por seu dobro"*.

E

FÓRMULA:

definindo "ímpar" em termos de "ímpar". Tu nem usou tua def. de "par"!

C

C1. Prove que para todo $a \in \mathbb{Z}$, temos $a \mid a$;

PROVA.

"Seja $q=1$".

O que é esse a?

SEJA $q \in \mathbb{Z}$ e $q=1$, ENTÃO:

$a = a \cdot q$

$a = a.1$

$a \mid a$

PORTANTO, $a \mid a$

correta idéia 100%

cuidado na escrita.

C2. Para quais inteiros a temos $a \mid 0$? Prove tua afirmação.

RESPOSTA & PROVA.

PARA TODO INTEIRO a TEMOS $a \mid 0$

SEJA $q \in \mathbb{Z}$ e $q=0$, TEMOS:

$0 = a \cdot q$

$0 = a \cdot 0$?

$a \mid 0$?

PORTANTO, $a \mid 0$

"Seja $q=0$"

cuidado na escrita.

correta idéia!