J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

3 → PODE SER ESCRITO COMO UM PRODUTORIO UNITARIO DE PRIMOS. $\prod_{i=1}^{1} 3$

1 → PODE SER ESCRITO COMO UM PRODUTÓRIO VAZIO $\prod_{i=1}^{0} 3$

NÃO DARIA

daria sim...

0 → NÃO PODE SER ESCRITO COMO UM PRODUTORIO DE PRIMOS POIS PARA SER Ø, PELO MENOS UM TERMO PRECISA SER Ø E ZERO NÃO É PRIMO.

[cuidado com o simbolo Ø.]

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

o que é N?

PROVA FEITA PELO PRINCÍPIO DA INDUÇÃO FINITA FORTE. (não parece).

SUPONHA QUE N POSSA SER ESCRITO NA FORMA

não apareceu nenhum p.

$N = p_1 p_2 p_3 \cdots p_N$, PRIMOS, ONDE $P \in \mathbb{Z}$; DA MESMA MANEIRA $N = q_1 q_2 q_3 \cdots q_N$, PRIMOS, ONDE $Q \in \mathbb{Z}$.

similarmente...

TEMOS QUE $0 < p < N$

$0 < q < N$

teu CapsLock tá bugado, CUiDaDo!

$N = (p_1 p_2 \cdots p_N)(q_1 q_2 \cdots q_N)$

matemática é case-sensitive, font-sensitive, boldness-sensitive, em geral, tudo-sensitive!

NÃO É ISSO E NÃO PROVA.

realmente...

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

Primos?? Não!!

RESPOSTA.

$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$ ✓

$\boxed{1} \cdot 3 = 3$

$\boxed{1} \cdot \boxed{1} = 1$

1 não é primo.

não Existe números primos que multiplicados sejam iguais a "0"

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), *ou princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

é exatamente isso que queremos explicar aqui.

(não use aspas assim)

O teorema fundamental da aritmética diz que apenas inteiros ~~não~~ primos podem ser escritos como produto de primos. logo, 3 não pode.

Não... (veja tua prova.)

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

3 é primo.

$36 = 2^2 \cdot 3^2$ ✓ $3 = 3$ ✓

O "1" e o "0" NÃO PODEM SE REPRESENTADO POR PRIMOS POIS NÃO EXISTEM PRIMOS MENORE QUE 2. ✓

PODE-SE CONSIDER: infinitos representações de produtorios de si mesmo $1 = 2^0 \cdot 3^0 \cdot 5^0 \cdot 7^0 \ldots$

por que isso justifica tua tese?

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte (PIFF), ou princípio da boa ordem (PBO).*

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

$3 = 3$

$1 = \prod_{P_i \text{ primo}} P_i^0$

0 NÃO PODE SER ESCRITO COMO PRODUTO DE PRIMOS, JÁ QUE NÃO É UM NÚMERO NATURAL. Aqui $0 \in \mathbb{N}$ sim!

1 NÃO PODE SER ESCRITO COMO PRODUTO DE PRIMOS PORQUE ELE É MENOR QUE O MENOR PRIMO

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

~~TODO NÚMERO NATURAL~~

~~CASO~~

CASO BASE:
2 PODE SER ESCRITO COMO UM PRODUTO DE PRIMOS (ELE PRÓPRIO)

HIPÓTESE:

PARA TODO $x \in \mathbb{Z}$, $2 \leq x \leq n$ (n SENDO ALGUM INTEIRO), x PODE SER ESCRITO COMO UM PRODUTO DE PRIMOS

PASSO: SE OLHARMOS PARA $n+1$, TEMOS QUE ELE É UM PRIMO OU COMPOSTO. SE FOR PRIMO, EXISTE UM PRODUTO DE PRIMOS QUE O REPRESENTE (ELE PRÓPRIO). CASO CONTRÁRIO, ELE PODE SER ESCRITO COMO $a \cdot b$ COM a E $b \in \mathbb{Z}$ E $1 < a, b \leq n$ E, PELA HIPÓTESE, TEMOS QUE a E b PODEM SER ESCRITOS COMO PRODUTO DE PRIMOS.

muito bem!

veja também o gabarito!

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

~~0~~ Para 0 não é possível por que?

Para 3 não é possível pois 3 é um número primo F $\prod_{i=1}^{1} 3$

Para 1 não é possível pois ele teria que resulta de uma multiplicação de um número maior que 1. F

?? $\prod_{i=1}^{0} 3$

sim ;)

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), *ou princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

$36 = 9 \cdot 4 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$

$3 = \boxed{1} \prod_{i=1}^{1} 3$

não é primo

O zero "0" não pode ser reescrito como um produtório de primos pois para que uma multiplicação dê igual a "0" necessita da presença do "0" mais ele não é primo.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: Princípio da indução finita forte (PIFF), ou princípio da boa ordem (PBO).

PROVA.

Caso Base $n = 2$

$2 = \prod_{i=1}^{1} 2$

Passo Indutivo: tu provei o caso base, falta provar para um valor qualquer "k" $\bigcirc$ se é válida para o seu sucessor "k+1".

que?

para "k" é válida para o seu

Hipótese $n = k$

$k =$

("se é válida a... quem?)

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

$3 = 3$

$1 \Rightarrow$ seria o produtório vazio, ~~pois 1 não é primo~~

$0 \Rightarrow$ não pode ser escrito como produtório de primos.
Só podemos escrever como produtório de primos os números diferentes de zero. porque...?

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$36 = 2.2.3.3$

3	3
1	

$3 = 3$

1 e 0 não pode ser escrito por uma multiplicação de números primos pois não existe números primos que multiplicados possam assumir esses valores.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

CUIDADO

aqui você tá dizendo:

« não pode acontecer o X,

pois X é algo que não pode acontecer ".

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

- $36 = 2^2 \cdot 3^2$ ✓
- $3 = 3^1$. ✓

✓

- Já para 1 e 0 não é possível por causa da definição de número primo, que diz:

n é primo sse $n \in \mathbb{Z}$ e $n > 1$.

$\neq$ e...

✗

✗

não por esse motivo

exato...

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte (PIFF), ou princípio da boa ordem (PBO).*

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte (PIFF), ou princípio da boa ordem (PBO).*

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ ou $2^2 \cdot 3^2$

$3 = 3$

$1 =$ qualquer primo elevado a 0. ~

0 = não pode escrito como o produto de primos pois a única maneira de zero ser o resultado de uma multiplicação seria se o zero estivesse na multiplicação, mas o zero não é primo.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte (PIFF), ou princípio da boa ordem (PBO).*

PROVA.

~~Supondo que em meu conjunto A estão presentes todos os números primos existentes.~~

~~$A = \{P_1, P_2, P_3, \ldots, P_n\}$~~

~~É fácil encontrar um absurdo, porque o número $(P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot \ldots \cdot P_n) + 1$, não é divisível por nenhum dos primos do conjunto A e portanto também é um número primo.~~

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

$36 = 6 \cdot 6 = (3 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 2)$ ✓

3 é primo, portanto já esta na forma de produtório de primos ✓

1 ✓

0 não é primo, pois não pode dividir a si mesmo

(realmente não é, mas o que isso tem a ver com a pergunta?)

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

pra que isso?

$36 = 2^2 \cdot 3^2$

$3 = \cancel{2^0} \cdot 3^1$

1: Não é possível. Pois qualquer número (primo ou não) elevado à 0 é igual à 1. (E daí?)

0: Não é possível. Pois o produto de uma multiplicação só será 0 quando uma de suas parcelas também o for. E como 0 não é primo, da mesma forma que nenhum primo elevado à n, $n \in \mathbb{Z}$ pode ser 0. 0 não pode ser escrito como produtório de primos.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte (PIFF), ou princípio da boa ordem (PBO).*

PROVA.

• Base da Indução

Para $n = 2$, $2 = 2^1$, portanto, a base é verdadeira.

• Passo da Indução

supor o que ??

• Hipótese da Indução

Suponha que $\boxed{n = 2^a \cdot 3^b \cdot 7^c \cdot 11^d \ldots}$ é verdade para $n = k$, ou seja, $k = 2^a \cdot 3^b \cdot 7^c \cdot 11^d \ldots$

• Tese da Indução

X

Cuidado com os pontinhos "..."!

Usamos indução para os eliminar!

cuidado: 1 não é primo.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

$3 = \boxed{1} \cdot 3$ ou pode ser escrito como $\prod_{i=1}^{1} 3$

$1 =$ produtório de primos de tamanho 0 ou vazio

$0 =$ não é possível escrever o produtório de 0, pois ele não é um número primo.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

36 também não é primo,
mesmo assim...

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte (PIFF), ou princípio da boa ordem (PBO).*

PROVA.

1 não é primo!

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

??

RESPOSTA.

. $3 = 3 \cdot \boxed{1}$

. $1 = \boxed{1} \cdot \boxed{1}$ C+ (acho que podia ~~acrescentar~~ escrever que 1 é produtório vazio ou = 0.

sim!

. 0 não é possível dividi-lo em um produto de números primos, pois não existe um número primo menor que ele. C+

. $36 = 2^2 \cdot 3^2$

0 0 não é primo, então não é possível por isso.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), *ou princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

?

isso não é valido para o número 2 também?

isso não é válido para o número 36 também?

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), *ou princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

36 ≠ 26

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

36 · 2 · 13

3 não é Possivel Pois o mesmo ~~[illegible]~~ é Primo ✓

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~ 1 não é Possivel Pois o mesmo Possue ele mesmo como divisor e 1 não é Primo. Isso não é verdade sobre o 36 também?

0 não é Possivel Pois ele Pode ser divisivel Por qualquer numero

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), ou *princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

Tomimos como Premissa que um número $n \in \mathbb{N}$ é Primo ou composto.

Caso n seja Primo não temos o que fazer.

Caso n seja composto, então n pode ser expresso como $\{p_1 \times \dots \times p_j\}$

Ex

Faltou ~~[illegible]~~ desenvolver a segunda parte. ✓

(começou bem!)

J

J1. Para cada um dos inteiros 36, 3, 1, e 0, escreve ele como produtório de prímos se é possível; senão, explique o porquê.

RESPOSTA.

36 = 2.2.3.3
3 = primo.

O teorema fundamental da aritmética diz que para todo número inteiro não primo, existe única fatoração em números primos, mas isso exclui o 0 e o 1, pois ambos só podem ser escritos como produtos de si próprios

J2. Prove que cada $n \in \mathbb{N}$ com $n > 1$ pode ser escrito como produtório de primos.

Dica: *Princípio da indução finita forte* (PIFF), *ou princípio da boa ordem* (PBO).

PROVA.

Teorema: cada numero $n > 5$ é positivo.

Questão: podemos concluir que os 0, 1, 2, 3, e 4 não são positivos por causa do teorema?