

Paracuru-CE

Data: 30/01/2026

Autor: David Dias Marques

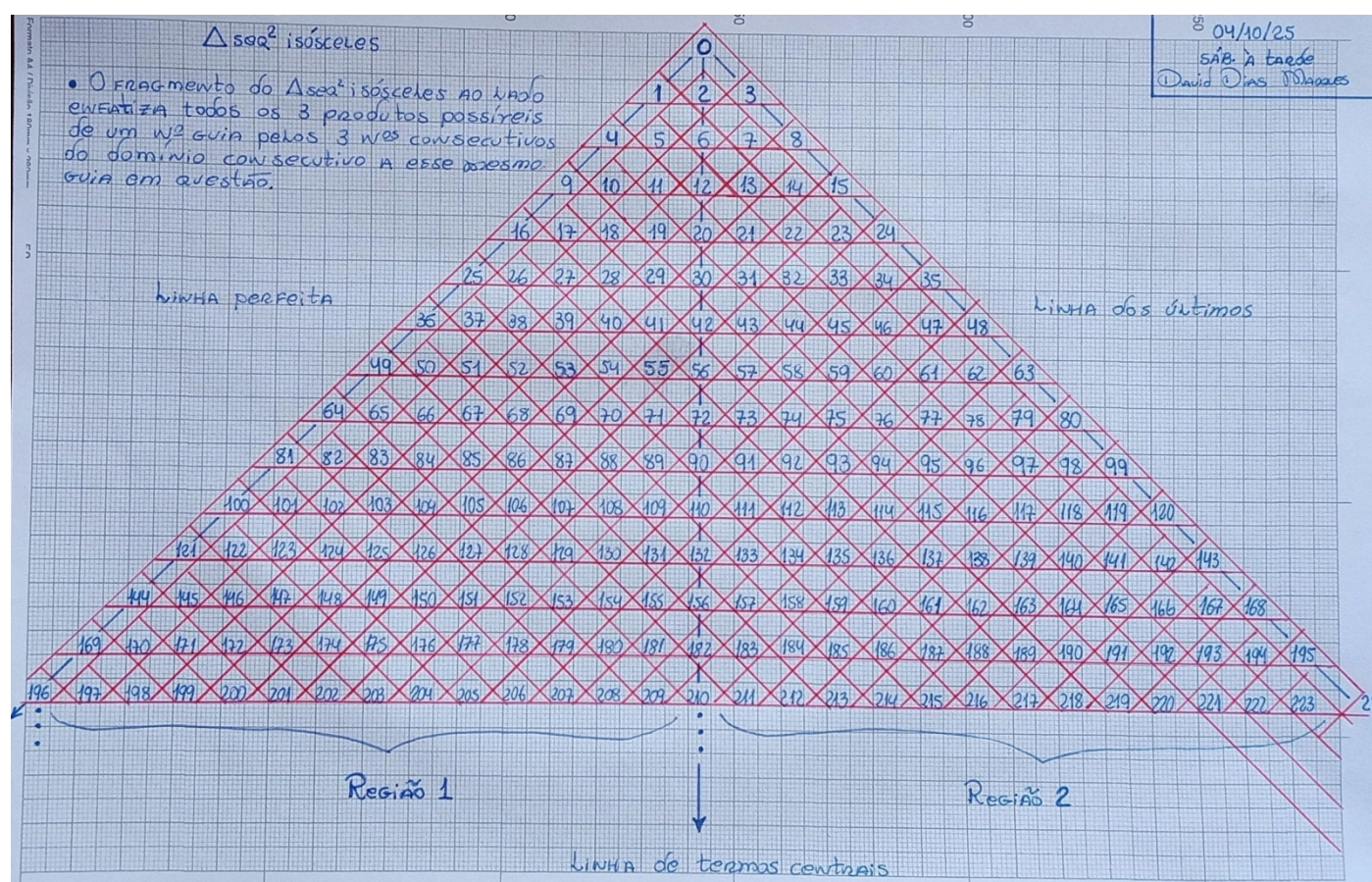
E-mail: davidmarquesdias4@gmail.com

Título: 016 - 13ª PROPOSIÇÃO SOBRE AS ESTRUTURAS ALGÉBRICAS DO ΔSEQ^2 ISÓSCELES E SUA ORGANIZAÇÃO ENTRE DOMÍNIOS

PALAVRAS CHAVES:

distância entre quadrados perfeitos, intervalos, módulos, quadrado perfeito, distância real, números salteados.

PROPOSIÇÃO 13



Como calcular a distância de $(S + h)$ até $(\sqrt{R \cdot S} + k)^2$?

A distância a que se refere a pergunta é a quantidade de quadrados perfeitos entre

$(S + h)$ e $(\sqrt{R \cdot S} + k)^2$. Portanto

$$(S + h) \rightarrow (\sqrt{R \cdot S} + k)^2$$

Com $h = (k + 1)$, obtém-se

$$(S + (k + 1)) \rightarrow (\sqrt{R \cdot S} + k)^2$$

Sabendo-se que R e S são quadrados perfeitos consecutivos, o mesmo que dizer que S sucessor de R , logo $(R + k)$ é consecutivo, também, a $(S + h)$, o mesmo que dizer que $(S + h)$ é sucessor de $(R + k)$. Visto que h é sucessor de k , ou que k é consecutivo a h .

Pode-se medir a distância a partir último quadrado perfeito do par ao quadrado perfeito resultante originado da relação algébrica de ambos, através de uma simples subtração de raízes.

Veja, distância aqui a que se refere o texto é a quantidade de quadrados perfeitos que existem entres dois quadrados perfeitos dentro de um intervalo em análise do conjunto dos quadrados perfeitos. No caso, quantos quadrados perfeitos estão compreendidos dentro daquele intervalo entre S e T , ou de $(S) \rightarrow (T)$.

Nesse caso temos duas distância:

$$(R) \rightarrow (S) \rightarrow (T)$$

OBSERVAÇÃO

Chama-se de (T) , afim unicamente de simplificar de forma escrita o número expresso por $(\sqrt{R \cdot S} + k)^2$.

Mas a distância, d , deve ser medida de $(S) \rightarrow (T)$, pois a distância de $(R) \rightarrow (S)$ sempre será um, haja visto que são números consecutivos.

$$d = (R) \rightarrow (S)$$

$$d = |\sqrt{R} - \sqrt{S}|$$

$$d = |\sqrt{R} - \sqrt{(\sqrt{R} + 1)^2}|$$

$$d = |r - (r + 1)|$$

$$\begin{aligned}d &= |r - r - 1| \\d &= |-1| \\[d &= 1]\end{aligned}$$

Ou seja, um quadrado perfeito de distância. Esse valor, essa unidade, também nos informar que S é o quadrado perfeito sucessor de R.

DISTÂNCIA REAL (dr)

Por outro lado, a distância "real", por assim dizer, de $(S) \rightarrow (T)$ é dada por

$$(S) \rightarrow (T)$$

$$dr = |\sqrt{S} - \sqrt{T}| - 1$$

O menos (-1) fornece a ideia de não contar o último termo como um dos quadrados perfeitos "salteados", que nada mais são do que a distância "real" entre S e T.

$$\begin{aligned}dr &= |\sqrt{S} - \sqrt{(\sqrt{R \cdot S} + k)^2}| - 1 \\dr &= |\sqrt{S} - (\sqrt{R \cdot S} + k)| - 1 \\dr &= |s - (rs + k)| - 1 \\dr &= |s - rs - k| - 1 \\dr &= |s - rs - k| - 1 \\dr &= -s + rs + k - 1 \\dr &= rs - s + k - 1\end{aligned}$$

Para ambos os casos laterais

$$[dr = s(r - 1) + k - 1]$$

Observe que se não for subtraída uma unidade contaremos com o próprio quadrado perfeito do intervalo.

Exemplo do lado esquerdo:

Produto entre dois termos consecutivos do Δseq^2 isósceles com elementos oriundos de $\Delta i(b)$

$$5 \cdot 11$$

Abrindo cada membro do produto em uma soma de quadrado perfeito mais um certo valor inteiro

$$(4 + 1) \cdot (9 + 2)$$

Usando a relação para o quadrado resultante do produto de dois números consecutivos do Δseq^2 isósceles, números esses de uma mesma coluna

$$((\sqrt{4 \cdot 9} + 1)^2 + (\sqrt{4 \cdot 9} + 1) - 1)$$

$$(7^2 + 6)$$

Saímos do domínio do 9 para o do 49

$$(9) \rightarrow (49)$$

Distância

$$dr = \sqrt{9}(\sqrt{4} - 1) + 1 - 1$$

$$dr = 3(2 - 1) + 1 - 1$$

$$dr = 3 + 1 - 1$$

$$dr = 4 - 1$$

$$[dr = 3]$$

4 quadrados perfeitos após o 9, sem contar com o 49.

Conjunto dos quadrados perfeitos

$$\{0, 1, 4, (9), 16, 25, 36, (49), 64, 81, \dots\}$$

Contudo, aplicando as afirmações da proposição 10, obtemos algumas variações desta última sentença, $s(r - 1) + k - 1$.

LADO ESQUERDO

Nesse caso lateral específico, $k = (r - 1)$.

Logo, substituindo, obtemos em sequência e simplificando

Primeira forma para $d = s(r - 1) + k - 1$:

$$dr = sk + k - 1$$

$$[dr = k(s + 1) - 1]$$

Segunda forma de $sk + k - 1$, com $k = (r - 1)$

$$dr = s(r - 1) + (r - 1) - 1$$

$$dr = sr - s + r - 1 - 1$$

$$dr = sr + r - (s - 1) - 1$$

$$dr = r(s + 1) - (s + 1) - 1$$

$$dr = (s + 1) \cdot (r - 1) - 1$$

$$[dr = k(s + 1) - 1]$$

Ambos os caminhos resultam em $k(s + 1)$.

Exemplo de aplicação lado esquerdo:

$$5 \cdot 11$$

$$(4 + 1) \cdot (9 + 2)$$

$$((\sqrt{4 \cdot 9} + 1)^2 + (\sqrt{4 \cdot 9} + 1) - 1)$$

$$(7^2 + 6)$$

$$(9) \rightarrow (49)$$

Distância

$$dr = k(s + 1) - 1$$

$$dr = 1(\sqrt{9} + 1) - 1$$

$$dr = (3 + 1) - 1$$

$$dr = 4 - 1$$

$$[dr = 3]$$

3 quadrados perfeitos após o 9, sem contar com o 49.

$$\{0, 1, 4, (9), 16, 25, 36, (49), 64, 81, \dots\}$$

Pegando a última relação obtida, $k(s + 1) - 1$ e aplicando as ideias da proposição 10 para o caso do LADO DIREITO, onde temos que

$h = (s + 1)$. Substituindo, obtemos em sequência e simplificação:

$$dr = k(s + 1) - 1$$

$$[dr = k \cdot h - 1]$$

Porém, h , em ambos os casos é $(k + 1)$

A partir dessa afirmação e substituindo em $k \cdot h$, adquirimos
[$dr = K(k + 1) - 1$] ou ainda [$dr = K^2 + k - 1$]

Exemplo de aplicação lado direito:

$$7 \cdot 13$$

$$(4 + 3) \cdot (9 + 4)$$

$$(\sqrt{(4 \cdot 9) + 3})^2 + (\sqrt{(4 \cdot 9) + 3}) + 1$$

$$(6 + 3)^2 + (6 + 3) + 1$$

$$(9^2 + 10)$$

Distância

$$(9) \rightarrow (81)$$

$$dr = k \cdot h - 1$$

$$dr = 3 \cdot 4 - 1$$

$$dr = 12 - 1$$

$$[dr = 11]$$

11 quadrados perfeitos após o 9. O que não é verdade, pois temos, com base nas verdades da estrutura do exemplo, 5 quadrados perfeitos antes do 81, sem contar com o próprio 81.

$$\{0, 1, 4, (9), 16, 25, 36, 49, 64, (81), \dots\}$$

A não condizência com os fatos está em pegar $k(s + 1) - 1$, que é uma dedução específica do lado esquerdo, e tentar novamente, forçando a proposição 10 a torná-la válida para obter $(k \cdot h) - 1$, para o lado direito. O que pelo exemplo acima

comprovamos ser inviável, de acordo com as verdades da estrutura desse mesmo exemplo.

O que poderia ser feito, em harmonia com a proposição 10, era pegar a relação de distância, comum aos dois casos laterais, e buscar uma simplificação pelas afirmações da proposição 10, exclusivamente para o caso do lado direito.

$$dr = s(r - 1) + k - 1$$

$$dr = s(r - 1) + s - 1$$

$$dr = s((r - 1) + 1) - 1$$

$$dr = s(r - 1 + 1) - 1$$

$$[dr = r \cdot s - 1] \text{ ou } [dr = \sqrt{(R \cdot S)} - 1]$$

Pegando o mesmo exemplo de aplicação do lado direito, utilizado anteriormente, obtemos:

$$7 \cdot 13$$

$$(4 + 3) \cdot (9 + 4)$$

$$(\sqrt{(4 \cdot 9)} + 3)^2 + (\sqrt{(4 \cdot 9)} + 3) + 1$$

$$(6 + 3)^2 + (6 + 3) + 1$$

$$(9^2 + 10)$$

Distância

$$(9) \rightarrow (81)$$

$$dr = \sqrt{(R \cdot S)} - 1$$

$$dr = \sqrt{(4 \cdot 9)} - 1$$

$$dr = \sqrt{36} - 1$$

$$dr = 6 - 1$$

$$[dr = 5]$$

5 quadrados perfeitos de distância após o 9, e sem contar com o próprio 81.
 $\{0, 1, 4, (9), 16, 25, 36, 49, 64, (81), \dots\}$

Veja que o cálculo da distância não inclui o segundo quadrado perfeito, de forma unitária, no resultado.