Paracuru-CE

Data: 28/01/2025

Autor: David Dias Marques

E-mail: davidmarquesdias4@gmail.com

Título: 003 - Organização de Números Cúbicos (Δseq3)

(Triângulo Numérico 12 - Números Cúbicos Perfeitos)

O presente estudo demonstra que a partir do Triângulo Numérico 12 - Números Cúbicos Perfeitos são possíveis de se determinar termos de sequências numéricas em que o primeiro termo é um número cúbico e o último termo um número antecessor de um número cúbico.

Palavras-chave: números cúbicos, progressão aritmética, novas fórmulas

Segue abaixo a forma com que se expressa a organização dos cubos e seus respectivos domínios.

1) B é um dado número cúbico, tal que $B = m^3$. E (m) é um número pertencente aos inteiros não negativos;

Exemplos:

a)

$B = m^3$

$B = 1^3$

$B = 1$

b)

$B = m^3$

$B = 2^3$

$B = 8$

2) B + 1 é o sucessor de B. E por isso é o segundo número de uma determinada coluna, de tal modo que sua raiz cúbica é um número irracional; o primeiro número irracional;

Exemplos:

a)

B + 1

1 + 1 = 2

$\sqrt[3]{2}$ = 1,25992104989487316476721060727822...

b)

B + 1

8 + 1 = 9

$\sqrt[3]{9}$ = 2,08008382305190411453005682435790...

3) A relação $3 \sqrt[3]{B} (\sqrt[3]{B} + 1)$ determina a quantidade de termos logo a abaixo de um dado B;

Exemplos:

a)

$3 \sqrt[3]{B} (\sqrt[3]{B} + 1)$

$= 3 \sqrt[3]{1}(\sqrt[3]{1} + 1)$

$= 3 \times 2$

$= 6$

b)

$3 \sqrt[3]{B} (\sqrt[3]{B} +1)$

$= 3 \sqrt[3]{8} (\sqrt[3]{8} + 1)$

$= 3 \times 2 (2 + 1)$

$= 6 \times 3$

$= 18$

4) A relação $B + \frac{1}{2} (3 \sqrt[3]{B} (\sqrt[3]{B}+1))$ expressa o valor central de uma determinada coluna;

Exemplos:

a)

$B + \frac{1}{2} (3 \sqrt[3]{B} (\sqrt[3]{B} + 1))$

$= 1 + \frac{1}{2} (3\sqrt[3]{1}(\sqrt[3]{1} + 1))$

$= 1 + \frac{1}{2} (3 \times 2)$

$= 1 + \frac{1}{2} (6)$

$= 1 + 3$

$= 4$

b)

$B + \frac{1}{2} (3 \sqrt[3]{B} (\sqrt[3]{B} + 1))$

$= 8 + \frac{1}{2} (3\sqrt[3]{8} (\sqrt[3]{8} + 1))$

$= 8 + \frac{1}{2} (3 \times 2 (2 + 1))$

$= 8 + \frac{1}{2} (6 (3)$

$= 8 + \frac{1}{2} (18)$

$= 8 + 9$

$= 17$

5) A relação $B + 3\sqrt[3]{B}(\sqrt[3]{B} + 1)$ expressa o valor do último termo de uma coluna;

Exemplos:

a)

$B + 3\sqrt[3]{B}(\sqrt[3]{B} + 1)$

$= 1 + 3\sqrt[3]{1}(\sqrt[3]{1} + 1)$

$= 1 + 3 \times 1 (1 + 1)$

$= 1 + 3 (2)$

$= 1 + 6$

$= 7$

b)

$B + 3\sqrt[3]{B}(\sqrt[3]{B} + 1)$

$= 8 + 3\sqrt[3]{8}(\sqrt[3]{8} + 1)$

$= 8 + 3 \times 2 (2 + 1)$

$= 8 + 6 (3)$

$= 8 + 18$

$= 26$

A seguir um fragmento da variação cúbica do triângulo numérico 11.

Observação: os números destacados (amarelo) nas colunas são os respectivos números centrais.

Triângulo - Organização de Números Cúbicos

Triângulo Numérico 12				
Números Cúbicos Perfeitos				
0	1	8	27	64
	2	9	28	65
	3	10	29	66
	4	11	30	67
	5	12	31	68
	6	13	32	69
	7	14	33	70
		15	34	71
soma	28	16	35	72
		17	36	73
		18	37	74
		19	38	75
		20	39	76
		21	40	77
		22	41	78
		23	42	79
		24	43	80
		25	44	81
		26	45	82
			46	83
	soma	323	47	84
			48	85
			49	86
			50	87
			51	88
			52	89
			53	90
			54	91
			55	92

			56	93
			57	94
			58	95
			59	96
			60	97
			61	98
			62	99
			63	100
				101
		soma	1665	102
				103
				104
				105
				106
				107
				108
				109
				110
				111
				112
				113
				114
				115
				116
				117
				118
				119
				120
				121
				122
				123
				124
			soma	5734

Conclusão:

Com os exemplos expostos neste estudo, demonstram-se novos métodos, isto é, novos algoritmos, de se determinarem termos de progressões aritméticas finitas cujo primeiro termo é um número cúbico e o último termo, um antecessor de um número cúbico.

Fontes Bibliográficas:

http://www.osfantasticosnumerosprimos.com.br/011-estudos-395-triangulo-numerico-3-numeros-quadrados-retangulares-primos-gemeos.html