

Teresina - Piauí

Data: 20/04/2025

Ari Costa

aridaritapesquisa@gmail.com

Título: 005 - Uma Outra Maneira de Calcular os Algarismos do Período de Uma Dízima Periódica

O texto vai trabalhar com exemplos, a intenção é calcular os algarismos do período de uma dízima periódica por um outro caminho.

Parte I

$$\frac{1}{7}$$

$$a_n = 7 \cdot n; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, ...

Identificar o menor múltiplo de sete inteiro positivo que termina no algarismo nove: $7 \cdot 7 = 49$.

O número quarenta e nove é o menor múltiplo de sete inteiro positivo que termina no algarismo nove.

Escrever o quarenta e nove como uma soma de dois termos, sendo que o segundo termo é o último algarismo: $49 = 40 + 9$; dividir o primeiro termo da soma por dez: $\frac{40}{10} = 4$; pegar o número quatro para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-4}{7} = \frac{5}{7}, \frac{19-4}{7} = \frac{15}{7}, \frac{29-4}{7} = \frac{25}{7}, \frac{39-4}{7} = \frac{35}{7} = 5.$$

Trinta e cinco é o menor múltiplo de sete inteiro não negativo terminado no algarismo cinco.

$$7 \cdot 5 + 4 = 39.$$

$$39 = 30 + 9, \text{ teremos: } \frac{30}{10} = 3.$$

Pegar o número três para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

Texto autorizado para ser divulgado / compartilhado na Seção Colaboradores do WebSite: www.osfantasticosnumerosprimos.com.br

$$\frac{9-3}{7} = \frac{6}{7}; \frac{19-3}{7} = \frac{16}{7}; \frac{29-3}{7} = \frac{26}{7}; \frac{39-3}{7} = \frac{36}{7}; \frac{49-3}{7} = \frac{46}{7}; \frac{59-3}{7} = \frac{56}{7} = 8.$$

$$7 \cdot 8 + 3 = 59.$$

$$59 = 50 + 9, \text{ teremos: } \frac{50}{10} = 5.$$

Pegar o número cinco para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-5}{7} = \frac{4}{7}; \frac{19-5}{7} = \frac{14}{7} = 2.$$

$$7 \cdot 2 + 5 = 19.$$

$$19 = 10 + 9, \text{ teremos: } \frac{10}{10} = 1.$$

Pegar o número um para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-1}{7} = \frac{8}{7}; \frac{19-1}{7} = \frac{18}{7}; \frac{29-1}{7} = \frac{28}{7} = 4.$$

$$7 \cdot 4 + 1 = 29.$$

$$29 = 20 + 9, \text{ teremos: } \frac{20}{10} = 2.$$

Pegar o número dois para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-2}{7} = \frac{7}{7} = 1.$$

$$7 \cdot 1 + 2 = 9.$$

Primeira operação	$7 \cdot 7 + 0 = 49$
Segunda operação	$7 \cdot 5 + 4 = 39$

Terceira operação	$7 \cdot 8 + 3 = 59$
Quarta operação	$7 \cdot 2 + 5 = 19$
Quinta operação	$7 \cdot 4 + 1 = 29$
Sexta operação	$7 \cdot 1 + 2 = 9$

Pegar os fatores que multiplica o número sete no sentido da última operação para a primeira operação, colocando um ao lado do outro, justaposição: **142857**.

Os números calculados estão no período da dízima:

$$\frac{1}{7} = 0, \mathbf{142857}142857142857142857142857142857\dots$$

Outro exemplo

$$\frac{1}{13}$$

$$a_n = 13 \cdot n; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

13, 26, 39, 52, 65, 78, 91, 104, 117, 130, 143, ...

Identificar o menor múltiplo de treze inteiro positivo que termina no algarismo nove: $13 \cdot 3 = 39$.

O número trinta e nove é o menor múltiplo de treze inteiro positivo que termina no algarismo nove.

Escrever o trinta e nove como uma soma de dois termos, sendo que o segundo termo é o último algarismo: $39 = 30 + 9$; dividir o primeiro termo da soma por dez: $\frac{30}{10} = 3$; pegar o número três para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-3}{13} = \frac{6}{13}; \frac{19-3}{13} = \frac{16}{13}; \frac{29-3}{13} = \frac{26}{13} = 2.$$

$$13 \cdot 2 + 3 = 29.$$

$$29 = 20 + 9; \text{teremos: } \frac{20}{10} = 2.$$

Pegar o número dois para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{89-2}{13} = \frac{9-2}{13} = \frac{7}{13}, \frac{19-2}{13} = \frac{17}{13}, \frac{29-2}{13} = \frac{27}{13}, \frac{39-2}{13} = \frac{37}{13}, \frac{49-2}{13} = \frac{47}{13}, \frac{59-2}{13} = \frac{57}{13}, \frac{69-2}{13} = \frac{67}{13}, \frac{79-2}{13} = \frac{77}{13},$$
$$\frac{89-2}{13} = \frac{87}{13}, \frac{99-2}{13} = \frac{97}{13}, \frac{109-2}{13} = \frac{107}{13}, \frac{119-2}{13} = \frac{117}{13} = 9.$$

$$13 \cdot 9 + 2 = 119.$$

$$119 = 110 + 9, \text{ teremos: } \frac{110}{10} = 11.$$

Pegar o número onze para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{89-11}{13} = \frac{19-11}{13} = \frac{8}{13}, \frac{29-11}{13} = \frac{18}{13}, \frac{39-11}{13} = \frac{28}{13}, \frac{49-11}{13} = \frac{38}{13}, \frac{59-11}{13} = \frac{48}{13}, \frac{69-11}{13} = \frac{58}{13}, \frac{79-11}{13} = \frac{68}{13},$$
$$\frac{89-11}{13} = \frac{78}{13} = 6.$$

$$13 \cdot 6 + 11 = 89.$$

$$89 = 80 + 9, \text{ teremos: } \frac{80}{10} = 8.$$

Pegar o número oito para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{89-8}{13} = \frac{9-8}{13} = \frac{1}{13}, \frac{19-8}{13} = \frac{11}{13}, \frac{29-8}{13} = \frac{21}{13}, \frac{39-8}{13} = \frac{31}{13}, \frac{49-8}{13} = \frac{41}{13}, \frac{59-8}{13} = \frac{51}{13}, \frac{69-8}{13} = \frac{61}{13}, \frac{79-8}{13} = \frac{71}{13},$$
$$\frac{89-8}{13} = \frac{81}{13}, \frac{99-8}{13} = \frac{91}{13} = 7.$$

$$13 \cdot 7 + 8 = 99.$$

$$99 = 90 + 9, \text{ teremos: } \frac{90}{10} = 9.$$

Pegar o número nove para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-9}{13} = \frac{0}{13} = 0.$$

$$13 \cdot 0 + 9 = 9.$$

Primeira operação	$13 \cdot 3 + 0 = 39$
Segunda operação	$13 \cdot 2 + 3 = 29$
Terceira operação	$13 \cdot 9 + 2 = 119$
Quarta operação	$13 \cdot 6 + 11 = 89$
Quinta operação	$13 \cdot 7 + 8 = 99$
Sexta operação	$13 \cdot 0 + 9 = 9$

Pegar os fatores que multiplica o número treze no sentido da última operação para a primeira operação, colocando um ao lado do outro, justaposição: **076923**.

Os números calculados estão no período da dízima:

$$\frac{1}{13} = 0, \mathbf{076923}07692307692307692307692308\dots$$

Outro exemplo

$$a_n = 31 \cdot n; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

31, 62, 93, 124, 155, 186, 217, 248, 279, 310, 341, 372, ...

Identificar o menor múltiplo do trinta e um inteiro positivo que termina no algarismo nove: $31 \cdot 9 = 279$.

O número duzentos e setenta e nove é o menor múltiplo do trinta e um inteiro positivo que termina no algarismo nove.

Escrever o duzentos e setenta e nove como uma soma de dois termos, sendo que o segundo termo é o último algarismo: $279 = 270 + 9$; dividir o primeiro termo da soma por dez: $\frac{270}{10} = 27$; pegar o número vinte e sete para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$2. \quad \frac{29-27}{31} = \frac{2}{31}, \frac{39-27}{31} = \frac{12}{31}, \frac{49-27}{31} = \frac{22}{31}, \frac{59-27}{31} = \frac{32}{31}, \frac{69-27}{31} = \frac{42}{31}, \frac{79-27}{31} = \frac{52}{31}, \frac{89-27}{31} = \frac{62}{31} =$$

$$31 \cdot 2 + 27 = 89.$$

$$89 = 80 + 9, \text{ teremos: } \frac{80}{10} = 8.$$

Pegar o número oito para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-8}{31} = \frac{1}{31}, \frac{19-8}{31} = \frac{11}{31}, \frac{29-8}{31} = \frac{21}{31}, \frac{39-8}{31} = \frac{31}{31} = 1.$$

$$31 \cdot 1 + 8 = 39.$$

$$39 = 30 + 9, \text{ teremos: } \frac{30}{10} = 3.$$

Pegar o número três para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-3}{31} = \frac{6}{31}, \frac{19-3}{31} = \frac{16}{31}, \frac{29-3}{31} = \frac{26}{31}, \frac{39-3}{31} = \frac{36}{31}, \frac{49-3}{31} = \frac{46}{31}, \frac{59-3}{31} = \frac{56}{31}, \frac{69-3}{31} = \frac{66}{31}, \frac{79-3}{31} = \frac{76}{31},$$

$$\frac{89-3}{31} = \frac{86}{31}, \frac{99-3}{31} = \frac{96}{31}, \frac{109-3}{31} = \frac{106}{31}, \frac{119-3}{31} = \frac{116}{31}, \frac{129-3}{31} = \frac{126}{31}, \frac{139-3}{31} = \frac{136}{31}, \frac{149-3}{31} = \frac{146}{31},$$

$$\frac{159-3}{31} = \frac{156}{31}, \frac{169-3}{31} = \frac{166}{31}, \frac{179-3}{31} = \frac{176}{31}, \frac{189-3}{31} = \frac{186}{31} = 6.$$

$$31 \cdot 6 + 3 = 189.$$

$$189 = 180 + 9, \text{ teremos: } \frac{180}{10} = 18.$$

Pegar o número dezoito para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{19-18}{31} = \frac{1}{31}, \frac{29-18}{31} = \frac{11}{31}, \frac{39-18}{31} = \frac{21}{31}, \frac{49-18}{31} = \frac{31}{31} = 1.$$

$$31 \cdot 1 + 18 = 49.$$

$$49 = 40 + 9, \text{ teremos: } \frac{40}{10} = 4.$$

Pegar o número quatro para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{89-4}{31} = \frac{\frac{9-4}{31} = \frac{5}{31}, \frac{19-4}{31} = \frac{15}{31}, \frac{29-4}{31} = \frac{25}{31}, \frac{39-4}{31} = \frac{35}{31}, \frac{49-4}{31} = \frac{45}{31}, \frac{59-4}{31} = \frac{55}{31}, \frac{69-4}{31} = \frac{65}{31}, \frac{79-4}{31} = \frac{75}{31}}{\frac{31}{159-4} = \frac{155}{31}} = 5.$$

$$31 \cdot 5 + 4 = 159.$$

$$159 = 150 + 9, \text{ teremos: } \frac{150}{10} = 15.$$

Pegar o número quinze para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{89-15}{31} = \frac{\frac{19-15}{31} = \frac{4}{31}, \frac{29-15}{31} = \frac{14}{31}, \frac{39-15}{31} = \frac{24}{31}, \frac{49-15}{31} = \frac{34}{31}, \frac{59-15}{31} = \frac{44}{31}, \frac{69-15}{31} = \frac{54}{31}, \frac{79-15}{31} = \frac{64}{31}}{\frac{31}{139-15} = \frac{124}{31}} = 4.$$

$$31 \cdot 4 + 15 = 139.$$

$$139 = 130 + 9; \text{ teremos: } \frac{130}{10} = 13.$$

Pegar o número treze para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{89-13}{31} = \frac{\frac{19-13}{31} = \frac{6}{31}, \frac{29-13}{31} = \frac{16}{31}, \frac{39-13}{31} = \frac{26}{31}, \frac{49-13}{31} = \frac{36}{31}, \frac{59-13}{31} = \frac{46}{31}, \frac{69-13}{31} = \frac{56}{31}, \frac{79-13}{31} = \frac{66}{31}}{\frac{31}{159-13} = \frac{146}{31}} = 6.$$

$$31 \cdot 6 + 13 = 199.$$

$$199 = 190 + 9, \text{ teremos: } \frac{190}{10} = 19.$$

Pegar o número dezenove para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{19-19}{31} = \frac{0}{31} = 0.$$

$$31 \cdot 0 + 19 = 19.$$

$$19 = 10 + 9, \text{ teremos: } \frac{10}{10} = 1.$$

Pegar o número um para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-1}{31} = \frac{8}{31}, \frac{19-1}{31} = \frac{18}{31}, \frac{29-1}{31} = \frac{28}{31}, \frac{39-1}{31} = \frac{38}{31}, \frac{49-1}{31} = \frac{48}{31}, \frac{59-1}{31} = \frac{58}{31}, \frac{69-1}{31} = \frac{68}{31}, \frac{79-1}{31} = \frac{78}{31},$$

$$\frac{89-1}{31} = \frac{88}{31}, \frac{99-1}{31} = \frac{98}{31}, \frac{109-1}{31} = \frac{108}{31}, \frac{119-1}{31} = \frac{118}{31}, \frac{129-1}{31} = \frac{128}{31}, \frac{139-1}{31} = \frac{138}{31}, \frac{149-1}{31} = \frac{148}{31},$$

$$\frac{159-1}{31} = \frac{158}{31}, \frac{169-1}{31} = \frac{168}{31}, \frac{179-1}{31} = \frac{178}{31}, \frac{189-1}{31} = \frac{188}{31}, \frac{199-1}{31} = \frac{198}{31}, \frac{209-1}{31} = \frac{208}{31}, \frac{219-1}{31} = \frac{218}{31},$$

$$\frac{229-1}{31} = \frac{228}{31}, \frac{239-1}{31} = \frac{238}{31}, \frac{249-1}{31} = \frac{248}{31} = 8.$$

$$31 \cdot 8 + 1 = 249.$$

$$249 = 240 + 9, \text{ teremos: } \frac{240}{10} = 24.$$

Pegar o número vinte e quatro para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{29-24}{31} = \frac{5}{31}, \frac{39-24}{31} = \frac{15}{31}, \frac{49-24}{31} = \frac{25}{31}, \frac{59-24}{31} = \frac{35}{31}, \frac{69-24}{31} = \frac{45}{31}, \frac{79-24}{31} = \frac{55}{31}, \frac{89-24}{31} = \frac{65}{31},$$

$$\frac{99-24}{31} = \frac{75}{31}, \frac{109-24}{31} = \frac{85}{31}, \frac{119-24}{31} = \frac{95}{31}, \frac{129-24}{31} = \frac{105}{31}, \frac{139-24}{31} = \frac{115}{31}, \frac{149-24}{31} = \frac{125}{31}, \frac{159-24}{31} = \frac{135}{31},$$

$$\frac{169-24}{31} = \frac{145}{31}, \frac{179-24}{31} = \frac{155}{31} = 5.$$

$$31 \cdot 5 + 24 = 179.$$

$$179 = 170 + 9, \text{ teremos: } \frac{170}{10} = 17.$$

Pegar o número dezessete para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{19-17}{31} = \frac{2}{31}, \frac{29-17}{31} = \frac{12}{31}, \frac{39-17}{31} = \frac{22}{31}, \frac{49-17}{31} = \frac{32}{31}, \frac{59-17}{31} = \frac{42}{31}, \frac{69-17}{31} = \frac{52}{31}, \frac{79-17}{31} = \frac{62}{31} =$$

2.

$$31 \cdot 2 + 17 = 79.$$

$$79 = 70 + 9; \text{teremos: } \frac{70}{10} = 7.$$

Pegar o número sete para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-7}{31} = \frac{2}{31}, \frac{19-7}{31} = \frac{12}{31}, \frac{29-7}{31} = \frac{22}{31}, \frac{39-7}{31} = \frac{32}{31}, \frac{49-7}{31} = \frac{42}{31}, \frac{59-7}{31} = \frac{52}{31}, \frac{69-7}{31} = \frac{62}{31} = 2.$$

$$31 \cdot 2 + 7 = 69.$$

$$69 = 60 + 9; \text{teremos: } \frac{60}{10} = 6.$$

Pegar o número seis para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-6}{31} = \frac{3}{31}, \frac{19-6}{31} = \frac{13}{31}, \frac{29-6}{31} = \frac{23}{31}, \frac{39-6}{31} = \frac{33}{31}, \frac{49-6}{31} = \frac{43}{31}, \frac{59-6}{31} = \frac{53}{31}, \frac{69-6}{31} = \frac{63}{31}, \frac{79-6}{31} = \frac{73}{31},$$
$$\frac{89-6}{31} = \frac{83}{31}, \frac{99-6}{31} = \frac{93}{31} = 3.$$

$$31 \cdot 3 + 6 = 99.$$

$$99 = 90 + 9; \text{teremos: } \frac{90}{10} = 9.$$

Pegar o número nove para calcular o próximo número, da seguinte forma:

$$b_n = 10 \cdot n - 1; n \in \mathbb{Z}_+^*$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$\frac{9-9}{31} = \frac{0}{31} = 0.$$

$$31 \cdot 0 + 9 = 9.$$

Primeira operação	$31 \cdot 9 + 0 = 279$
Segunda operação	$31 \cdot 2 + 27 = 89$
Terceira operação	$31 \cdot 1 + 8 = 39$
Quarta operação	$31 \cdot 6 + 3 = 189$
Quinta operação	$31 \cdot 1 + 18 = 49$
Sexta operação	$31 \cdot 5 + 4 = 159$
Sétima operação	$31 \cdot 4 + 15 = 139$
Oitava operação	$31 \cdot 6 + 13 = 199$
Nona operação	$31 \cdot 0 + 19 = 19$
Décima operação	$31 \cdot 8 + 1 = 249$
Décima primeira	$31 \cdot 5 + 24 = 179$
Décima segunda	$31 \cdot 2 + 17 = 79$
Décima terceira	$31 \cdot 2 + 7 = 69$
Décima quarta	$31 \cdot 3 + 6 = 99$
Décima quinta	$31 \cdot 0 + 9 = 9$

Pegar os fatores que multiplica o número trinta e um no sentido da última operação para a primeira operação, colocando um ao lado do outro, justaposição: **032258064516129**.

Os números calculados estão no período da dízima:

$$\frac{1}{31} = 0, \mathbf{032258064516129}032258064516129\dots$$

Parte II

$$\frac{1}{7}$$

Texto autorizado para ser divulgado / compartilhado na Seção Colaboradores do WebSite: www.osfantasticosnumerosprimos.com.br

Menor múltiplo inteiro positivo de sete terminado em nove: 49

$$7 \cdot 7 = 49$$

$$7 \cdot 7 + 0 = 49$$

$$49 = 40 + 9, \text{ teremos: } \frac{40}{10} = 4$$

$$9 - 4 = 5$$

Menor múltiplo inteiro não negativo terminado em cinco: $7 \cdot 5 = 35$

$$7 \cdot 5 + 4 = 39$$

$$39 = 30 + 9, \text{ teremos: } \frac{30}{10} = 3$$

$$9 - 3 = 6$$

Menor múltiplo inteiro não negativo terminado em seis: $7 \cdot 8 = 56$

$$7 \cdot 8 + 3 = 59$$

$$59 = 50 + 9, \text{ teremos: } \frac{50}{10} = 5$$

$$9 - 5 = 4$$

Menor múltiplo inteiro não negativo terminado em quatro: $7 \cdot 2 = 14$

$$7 \cdot 2 + 5 = 19$$

$$19 = 10 + 9, \text{ teremos: } \frac{10}{10} = 1$$

$$9 - 1 = 8$$

Menor múltiplo inteiro não negativo terminado em oito: $7 \cdot 4 = 28$

$$7 \cdot 4 + 1 = 29$$

$$29 = 20 + 9, \text{ teremos: } \frac{20}{10} = 2$$

$$9 - 2 = 7$$

Menor múltiplo inteiro não negativo terminado em sete: $7 \cdot 1 = 7$

$$7 \cdot 1 + 2 = 9.$$

Fatores que multiplicou o sete, justapostos: 758241

142857

$$\frac{1}{7} = 0, \mathbf{142857142857142857142857142857...}$$

$$\frac{1}{13}$$

$$13 \cdot 3 = 39$$

Texto autorizado para ser divulgado / compartilhado na Seção Colaboradores
do WebSite: www.osfantasticosnumerosprimos.com.br

$$13 \cdot 3 + 0 = 39$$

$$39 = 30 + 9, \text{ teremos: } \frac{30}{10} = 3$$

$$9 - 3 = 6$$

$$13 \cdot 2 = 26$$

$$13 \cdot 2 + 3 = 29$$

$$29 = 20 + 9, \text{ teremos: } \frac{20}{10} = 2$$

$$9 - 2 = 7$$

$$13 \cdot 9 = 117$$

$$13 \cdot 9 + 2 = 119$$

$$119 = 110 + 9, \text{ teremos: } \frac{110}{10} = 11$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$9 < 11; 19 > 11, \text{ teremos: } 19 - 11 = 8$$

$$13 \cdot 6 = 78$$

$$13 \cdot 6 + 11 = 89$$

$$89 = 80 + 9, \text{ teremos: } \frac{80}{10} = 8$$

$$9 - 8 = 1$$

$$13 \cdot 7 = 91$$

$$13 \cdot 7 + 8 = 99$$

$$99 = 90 + 9, \text{ teremos: } \frac{90}{10} = 9$$

$$9 - 9 = 0$$

$$13 \cdot 0 = 0$$

$$13 \cdot 0 + 9 = 9.$$

Fatores que multiplicou o treze, justapostos: 329670

076923

$$\frac{1}{13} = 0, \mathbf{076923}076923\mathbf{076923}076923\mathbf{076923}...$$

$$\frac{1}{31}$$

$$31 \cdot 9 = 279$$

$$279 = 270 + 9, \text{ teremos: } \frac{270}{10} = 27$$

Texto autorizado para ser divulgado / compartilhado na Seção Colaboradores
do WebSite: www.osfantasticosnumerosprimos.com.br

$$9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, \dots$$

$$29 - 27 = 2$$

$$31 \cdot 2 + 27 = 89$$

$$89 = 80 + 9, \text{ teremos: } \frac{80}{10} = 8$$

$$9 - 8 = 1$$

$$31 \cdot 1 + 8 = 39$$

$$39 = 30 + 9, \text{ teremos: } \frac{30}{10} = 3$$

$$9 - 3 = 6$$

$$31 \cdot 6 + 3 = 189$$

$$189 = 180 + 9, \text{ teremos: } \frac{180}{10} = 18$$

$$9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, \dots$$

$$19 - 18 = 1$$

$$31 \cdot 1 + 18 = 49$$

$$49 = 40 + 9, \text{ teremos: } \frac{40}{10} = 4$$

$$9 - 4 = 5$$

$$31 \cdot 5 + 4 = 159$$

$$159 = 150 + 9, \text{ teremos: } \frac{150}{10} = 15$$

$$9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, \dots$$

$$19 - 15 = 4$$

$$31 \cdot 4 + 15 = 139$$

$$139 = 130 + 9, \text{ teremos: } \frac{130}{10} = 13$$

$$9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, \dots$$

$$19 - 13 = 6$$

$$31 \cdot 6 + 13 = 199.$$

$$199 = 190 + 9, \text{ teremos: } \frac{190}{10} = 19$$

$$9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, \dots$$

$$19 - 19 = 0$$

$$31 \cdot 0 + 19 = 19$$

$$19 = 10 + 9, \text{ teremos: } \frac{10}{10} = 1$$

$$9 - 1 = 8$$

$$31 \cdot 8 + 1 = 249$$

$$249 = 240 + 9, \text{ teremos: } \frac{240}{10} = 24$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$29 - 24 = 5$$

$$31 \cdot 5 + 24 = 179$$

$$179 = 170 + 9, \text{ teremos: } \frac{170}{10} = 17$$

9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, ...

$$19 - 17 = 2$$

$$31 \cdot 2 + 17 = 79$$

$$79 = 70 + 9, \text{ teremos: } \frac{70}{10} = 7$$

$$9 - 7 = 2$$

$$31 \cdot 2 + 7 = 69$$

$$69 = 60 + 9, \text{ teremos: } \frac{60}{10} = 6$$

$$9 - 6 = 3$$

$$31 \cdot 3 + 6 = 99$$

$$99 = 90 + 9, \text{ teremos: } \frac{90}{10} = 9$$

$$9 - 9 = 0$$

$$31 \cdot 0 + 9 = 9.$$

Fatores que multiplicou o trinta e um, justapostos: 921615460852230

032258064516129

$$\frac{1}{31} = 0, \mathbf{032258064516129032258064516129}...$$