Resolução dos exercícios da Lista 5

f(1) = 2

f(n) = 2.f(n-1), se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 0$$

Observe que: f(f(2)) = f(4) = 2.f(4 - 1) = 2.f(3).

Determinar o valor de f(3):

f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.

40.49.41.41.1.000

$$f(1) = 2$$

f(n) = 2.f(n-1), se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 =$$

Determinar o valor de f(3)

f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 16



$$f(1) = 2$$

f(n) = 2.f(n-1), se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Determinar o valor de f(3)

I(3) = 2.I(3 - 1) = 2.I(2) = 2.4 = 16

$$f(1) = 2$$

f(n) = 2.f(n-1), se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Determinar o valor de f(3):

f(3) = 2.f(3 - 1) = 2.f(2) = 2.4 = 8Logo, f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) =$$

Determinar o valor de t(3):

f(3) = 2.7(3 - 1) = 2.7(2) = 2.4 - 2.4Logo. f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.



$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)$$
.

f(3) = 2.f(3 - 1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.Logo, f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.



$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4 - 1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

f(3) = 2.f(3 - 1) = 2.f(2) = 2.4 = 1

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.



$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4 - 1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 =$$

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8$$

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.$$



$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.$$

Logo, f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4 - 1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.$$

Logo, f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se $n \in maior$ ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4 - 1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.$$

Logo,
$$f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$$

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.$$

Logo,
$$f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$$

$$f(1) = 2$$

$$f(n) = 2.f(n-1)$$
, se n é maior ou igual a 2.

Calcule o valor de f(f(2)).

Vamos inicialmente encontrar o valor de f(2):

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) = 2.2 = 4.$$

Observe que:
$$f(f(2)) = f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)$$
.

Determinar o valor de f(3):

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) = 2.4 = 8.$$

Logo,
$$f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$$

$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ ext{se } n & = 1 \ 1, \ ext{se } n & = 2 \ a_{n-2} + a_{n-1}, \ ext{se } n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$

 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$

 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$

 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$

 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$

 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ ext{se } n & = 1 \\ 1, \ ext{se } n & = 2 \\ a_{n-2} + a_{n-1}, \ ext{se } n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_3$

 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$ $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$ $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$ $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$ $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$



$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ ext{se } n & = 1 \\ 1, \ ext{se } n & = 2 \\ a_{n-2} + a_{n-1}, \ ext{se } n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$

$$a_{2} = 1$$
 $a_{3} = a_{3-2} + a_{3-1} = a_{1} + a_{2} = 1 + 1 = 2$
 $a_{4} = a_{4-2} + a_{4-1} = a_{2} + a_{3} = 1 + 2 = 3$
 $a_{5} = a_{3} + a_{4} = 2 + 3 = 5$
 $a_{6} = a_{4} + a_{5} = 3 + 5 = 8$
 $a_{7} = a_{5} + a_{6} = 5 + 8 = 13$

$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ ext{se } n & = 1 \\ 1, \ ext{se } n & = 2 \\ a_{n-2} + a_{n-1}, \ ext{se } n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$$

 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$

- $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
- $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$
- $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$
- $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

$$a_n = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 1, \text{ se } n = 2\\ a_{n-2} + a_{n-1}, \text{ se } n > 2 \end{cases}$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$$

$$a_{1} = a_{1} \circ + a_{1} \circ + a_{2} = 1 + 2 = 3$$

$$a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$$

$$a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$$

$$a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$$

$$a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$$

$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ ext{se } n & = 1 \ 1, \ ext{se } n & = 2 \ a_{n-2} + a_{n-1}, \ ext{se } n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$

 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$

 $a_5 - a_3 + a_4 - 2 + 0 - a_5$

 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

 $a_0 = a_0 + a_7 = 8 + 13 = 21$

4 D > 4 A D > 4 E > 4 E > 9 Q Q

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$

$$a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$$

$$a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$$

 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$

 $a_6 - a_4 + a_5 - 0 + 0 = 0$

 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$

$$a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$$

$$a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$$

$$a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$$

 $a_5 - a_4 + a_5 - 5 + 8 - 13$

 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

$$a_n = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 1, \text{ se } n = 2\\ a_{n-2} + a_{n-1}, \text{ se } n > 2 \end{cases}$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a$

$$a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$$

 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$

$$a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$$

$$a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$$

$$a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$$

$$a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$$

$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ {
m se} \ n & = 1 \ 1, \ {
m se} \ n & = 2 \ a_{n-2} + a_{n-1}, \ {
m se} \ n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$

 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ {
m se} \ n & = 1 \ 1, \ {
m se} \ n & = 2 \ a_{n-2} + a_{n-1}, \ {
m se} \ n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$

 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

40.40.41.41. 1 000

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$
 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$



Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$
 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$
 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$
 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$
 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$
 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

$$a_n = \left\{ egin{array}{ll} 1, \ ext{se } n & = 1 \\ 1, \ ext{se } n & = 2 \\ a_{n-2} + a_{n-1}, \ ext{se } n & > 2 \end{array}
ight.$$

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$$a_1 = 1$$

 $a_2 = 1$
 $a_3 = a_{3-2} + a_{3-1} = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$
 $a_4 = a_{4-2} + a_{4-1} = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$
 $a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$
 $a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$
 $a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$
 $a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$

Exercício 3: A Torre de Hanói é um "quebra-cabeça" que consiste em uma base contendo três pinos, em um dos quais são dispostos alguns discos uns sobre os outros, em ordem crescente de diâmetro, de cima para baixo. O problema consiste em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que um disco maior nunca fique em cima de outro menor em nenhuma situação. Determine a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com 7 discos.

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

14/10/2021

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

f(1) = 1f(2) = 2.f

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com n discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com n discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$



Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com n discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

f(7) = 2f(7-1) = 2f(6) + 1 = 263 + 1 = 126 + 1 = 127

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com n discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

$$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

$$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$$



Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

$$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

$$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$$

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1\\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

$$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$$

f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127

14/10/2021

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

$$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$$

f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127

Sabendo que a função recursiva que define a quantidade mínima de movimentos para completar o "quebra-cabeça" com *n* discos é:

$$f(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 1 \\ 2.f(n-1) + 1, \text{ se } n > 1 \end{cases}$$

Temos:

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

 $f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$

$$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$$

$$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$$

$$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127$$

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 6 f(8) = 21.

Então:

```
f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34
f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55
f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89
f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144
f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 2338
```

4□ >
4□ >
4□ >
4□ >
5
9
0

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34 f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55 f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89 f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144 f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34 f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55 f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89 f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144 f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

4D > 4B > 4B > 4B > B 990

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(3) = 33 + 34 = 65 f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 1444f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 236

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$

◆ロト ◆問 ト ◆ 恵 ト ◆ 恵 ・ 夕 Q O

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
 $f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 86$

<ロ > ← □ > ← □ > ← □ > ← □ = − の へ ○

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

$$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$$

$$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$$

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
 $f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$

<□ > <□ > <□ > < 亘 > < 亘 > □ ≥ 9 < ⊙

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

$$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$$

$$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$$

$$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 14$$



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

$$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$$

$$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$$

$$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$$



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

$$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$$

$$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$$

$$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$$

$$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 89$$



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

$$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$$

$$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$$

$$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$$

$$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 23$$



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
 $f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
 $f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
 $f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$



14/10/2021

Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
 $f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
 $f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
 $f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$



Observe que a função dada é a mesma que define a sequência de Finonacci. Logo, pelo exercício 2, sabemos que f(6) = 8, f(7) = 13 e f(8) = 21.

Então:

$$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$$

 $f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
 $f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
 $f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
 $f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$



$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6 M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 3

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6 M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

 $M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
 $M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

 $M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
 $M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

<ロ > < 回 > < 回 > < 巨 > く 巨 > 豆 夕 Q @

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$





$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + I$$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$



$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$



$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$

$$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$

$$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$

$$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$$

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$$
 para $n > 2$

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$$M(1) = 2$$

$$M(2) = 2$$

$$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$$

$$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$$