Resolução dos exercícios da Lista 5

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16.$

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 1: Definimos recursivamente a seguinte função:
$f(1) = 2$
$f(n) = 2.f(n-1)$, 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, $f(f(2)) = 2.f(3) = 2.8 = 16$.

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 2: A sequência de Fibonacci é definida recursivamente por:

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

Determine o oitavo termo da sequência de Fibonacci.

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

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

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

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

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

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

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

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.

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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.

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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127$

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.
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:

$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127$

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127$

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.
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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1)+1 = 2.1+1 = 2+1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2)+1 = 2.3+1 = 6+1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)+1 = 2.7+1 = 14+1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4)+1 = 2.15+1 = 30+1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5)+1 = 2.31+1 = 62+1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6)+1 = 2.63+1 = 126+1 = 127$

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.
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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.

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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1)+1 = 2.1+1 = 2+1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2)+1 = 2.3+1 = 6+1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)+1 = 2.7+1 = 14+1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4)+1 = 2.15+1 = 30+1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5)+1 = 2.31+1 = 62+1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6)+1 = 2.63+1 = 126+1 = 127$

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.
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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.

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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1)+1 = 2.1+1 = 2+1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2)+1 = 2.3+1 = 6+1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)+1 = 2.7+1 = 14+1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4)+1 = 2.15+1 = 30+1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5)+1 = 2.31+1 = 62+1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6)+1 = 2.63+1 = 126+1 = 127$

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1)+1 = 2.1+1 = 2+1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2)+1 = 2.3+1 = 6+1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)+1 = 2.7+1 = 14+1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4)+1 = 2.15+1 = 30+1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5)+1 = 2.31+1 = 62+1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6)+1 = 2.63+1 = 126+1 = 127$

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.

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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.

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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127$

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.
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:

$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1)+1 = 2.1+1 = 2+1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2)+1 = 2.3+1 = 6+1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3)+1 = 2.7+1 = 14+1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4)+1 = 2.15+1 = 30+1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5)+1 = 2.31+1 = 62+1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6)+1 = 2.63+1 = 126+1 = 127$

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.
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:
$f(1) = 1$
$f(2) = 2.f(2-1) = 2.f(1) + 1 = 2.1 + 1 = 2 + 1 = 3$
$f(3) = 2.f(3-1) = 2.f(2) + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$
$f(4) = 2.f(4-1) = 2.f(3) + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$
$f(5) = 2.f(5-1) = 2.f(4) + 1 = 2.15 + 1 = 30 + 1 = 31$
$f(6) = 2.f(6-1) = 2.f(5) + 1 = 2.31 + 1 = 62 + 1 = 63$
$f(7) = 2.f(7-1) = 2.f(6) + 1 = 2.63 + 1 = 126 + 1 = 127$

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.

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:

$f(1) = 1$

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

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

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

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

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

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

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:

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

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

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

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

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

$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?

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:

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

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 4: Uma função é definida recursivamente por: $f(1) = 1$, $f(2) = 1$ e $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, se n é maior que dois. Qual é o valor de $f(8) + f(13)$?
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:
$f(9) = f(9-1) + f(9-2) = f(8) + f(7) = 21 + 13 = 34$
$f(10) = f(10-1) + f(10-2) = f(9) + f(8) = 34 + 21 = 55$
$f(11) = f(11-1) + f(11-2) = f(10) + f(9) = 55 + 34 = 89$
$f(12) = f(12-1) + f(12-2) = f(11) + f(10) = 89 + 55 = 144$
$f(13) = f(13-1) + f(13-2) = f(12) + f(11) = 144 + 89 = 233$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

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

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

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

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

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

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

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

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

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

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

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

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

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

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

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

$M(1) = 2$

$M(2) = 2$

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

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

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

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:

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

Usando a definição da função recursiva dada, temos:

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

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$

Exercício 5: Escreva os cinco primeiros termos da sequência dada:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(n) = 2M(n-1) + M(n-2)$ para $n > 2$
Usando a definição da função recursiva dada, temos:
$M(1) = 2$
$M(2) = 2$
$M(3) = 2M(3-1) + M(3-2) = 2M(2) + M(1) = 2.2 + 2 = 4 + 2 = 6$
$M(4) = 2M(4-1) + M(4-2) = 2M(3) + M(2) = 2.6 + 2 = 12 + 2 = 14$
$M(5) = 2M(5-1) + M(5-2) = 2M(4) + M(3) = 2.14 + 6 = 28 + 6 = 34$