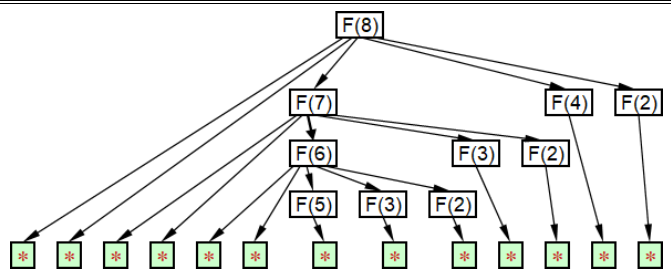
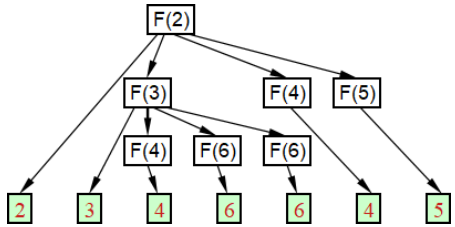
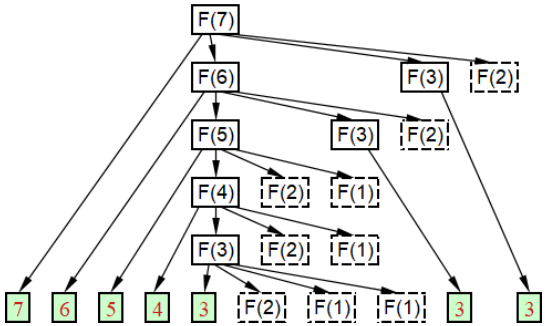
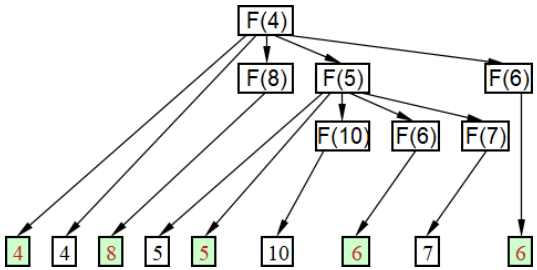
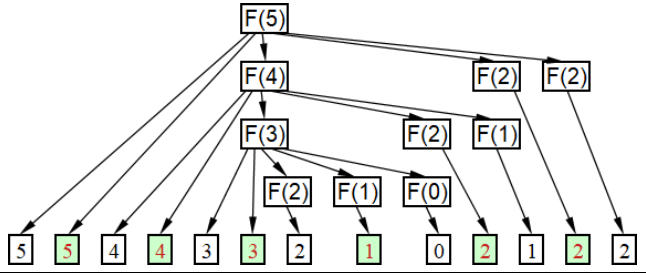
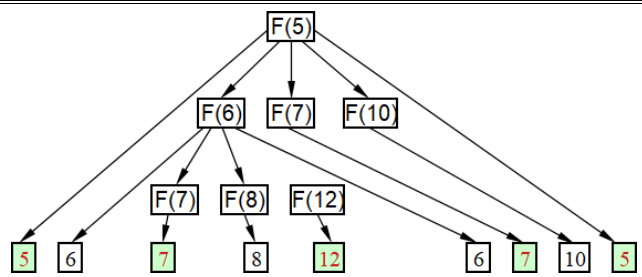
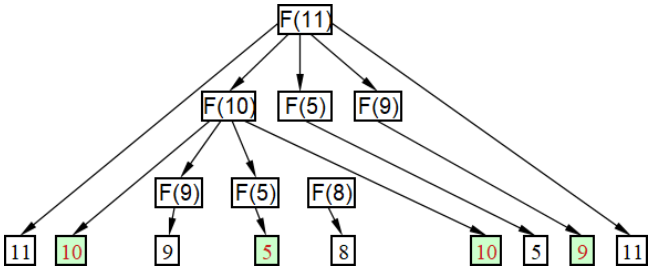
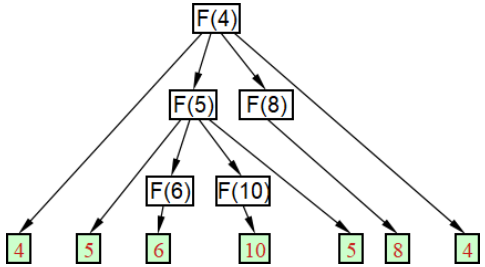
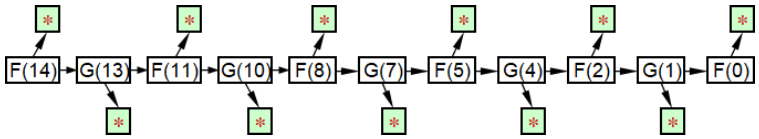
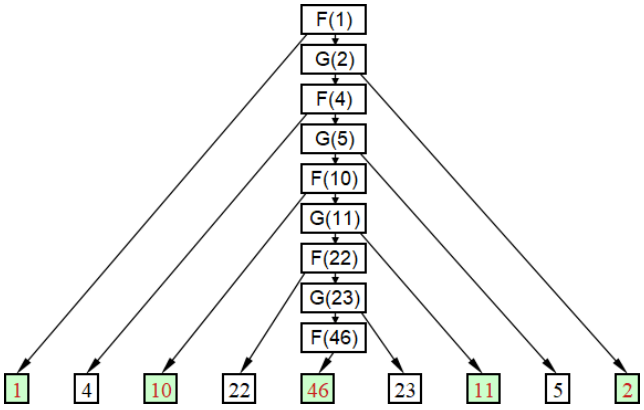
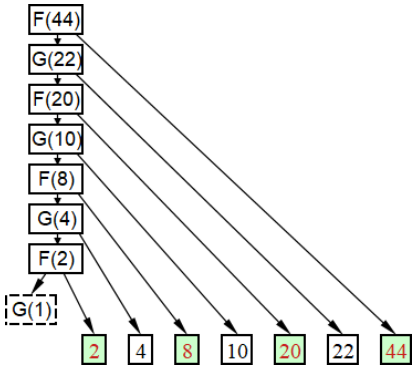
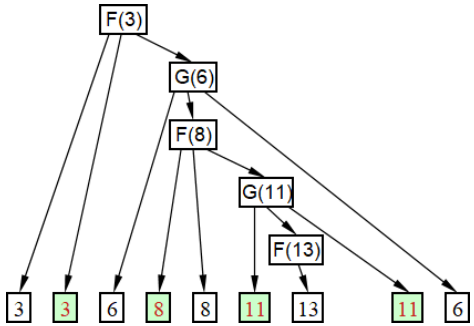
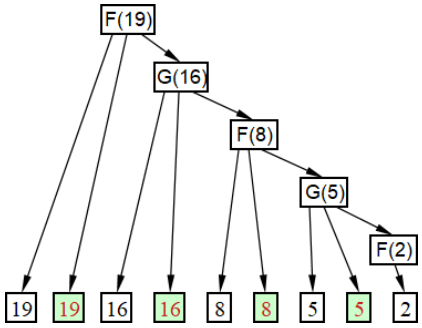
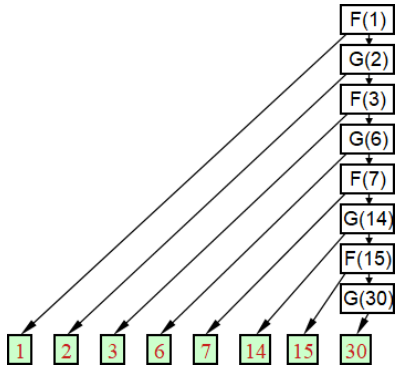
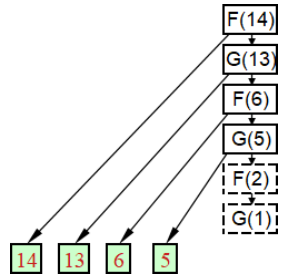
№	Решение без использования программирования	Ответ
1.		13
2.		30
3.		7654333
4.		29
5.		17

№	Решение без использования программирования	Ответ
6.		571275
7.		105109
8.		45610584
9.		11
10.		70

№	Решение без использования программирования	Ответ
11.		282044
12.		33
13.		191685

№	Решение без использования программирования	Ответ
14.		78
15.		141365

№	Решение на языке *PascalABC.NET*	Решение на языке *Python*	*Ответ*

16.	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n <= 3 then F:= n - 1`
	`  else F:= F(n-3) + F(n-2) + F(n-1);`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(22));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n <= 3:`
		`  f = n - 1`
		`  else:`
		`  f = F(n-3) + F(n-2) + F(n-1)`
		`  return f`
		`print(F(22))`
			187427

17.	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n <= 2 then F:= 1`
	`  else F:= F(n-2)*(n-1) + F(n-1)*n;`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(9));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n <= 2:`
		`  f = 1`
		`  else:`
		`  f = F(n-2)*(n-1) + F(n-1)*n`
		`  return f`
		`print(F(9))`
			641075

18.	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n <= 2 then F:= 2 * n`
	`  else F:= 2 * F(n-1) + 4 * F(n-2);`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(12));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n <= 2:`
		`  f = 2 * n`
		`  else:`
		`  f = 2 * F(n-1) + 4 * F(n-2)`
		`  return f`
		`print(F(12))`
			589824

19.	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then F:= 1`
	`  else if n = 2 then F:= 3`
	`  else F:= F(n-1) + F(n-2) * (n-1);`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(10));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n == 1:`
		`  f = 1`
		`  elif n == 2:`
		`  f = 3`
		`  else:`
		`  f = F(n-1) + F(n-2) * (n-1)`
		`  return f`
		`print(F(10))`
			12824

20.	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then F:= 1`
	`  else if n = 2 then F:= 3`
	`  else F:= F(n - 1) * F(n - 2) + n;`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(7));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n == 1:`
		`  f = 1`
		`  elif n == 2:`
		`  f = 3`
		`  else:`
		`  f = F(n - 1) * F(n - 2) + n`
		`  return f`
		`print(F(7))`
			413747

21.	`function F(n:integer): integer; forward;`
	`function G(n:integer): integer; forward;`
	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then F: = 1`
	`  else F:= G(n) + G(n - 1);`
	`  end;`
	`function G(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then G:= 1`
	`  else G:= F(n - 1) * n;`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(8));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n == 1:`
		`  f = 1`
		`  else:`
		`  f = G(n) + G(n - 1)`
		`  return f`
		`def G(n):`
		`  if n == 1:`
		`  g = 1`
		`  else:`
		`  g = F(n - 1) * n`
		`  return g`
		`print(F(8))`
			148329

№	Решение на языке *PascalABC.NET*	Решение на языке *Python*	*Ответ*

22.	`function F(n:integer): integer; forward;`
	`function G(n:integer): integer; forward;`
	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then F:= 1`
	`  else F:= G(n) * G(n - 1);`
	`  end;`
	`function G(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then G:= 1`
	`  else G:= F(n - 1) + n;`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(G(7));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n == 1:`
		`  f = 1`
		`  else:`
		`  f = G(n) * G(n - 1)`
		`  return f`
		`def G(n):`
		`  if n == 1:`
		`  g = 1`
		`  else:`
		`  g = F(n - 1) + n`
		`  return g`
		`print(G(7))`
			413747

23.	`function F(n:integer): integer; forward;`
	`function G(n:integer): integer; forward;`
	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then F:= 1`
	`  else F:= G(n) * n + G(n-1) * (n-1);`
	`  end;`
	`function G(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n=1 then G:=2`
	`  else G:= F(n - 1) - 1;`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(9));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n == 1:`
		`  f = 1`
		`  else:`
		`  f = G(n) * n + G(n-1) * (n-1)`
		`  return f`
		`def G(n):`
		`  if n == 1:`
		`  g = 2`
		`  else:`
		`  g = F(n - 1) - 1`
		`  return g`
		`print(F(9))`
			270864

24.	`function F(n:integer): integer; forward;`
	`function G(n:integer): integer; forward;`
	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then F:= 2`
	`  else F:= G(n) * G(n - 1) + n;`
	`  end;`
	`function G(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n= 1 then G:= 2`
	`  else G:= F(n - 1) * n;`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(G(5));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n == 1:`
		`  f = 2`
		`  else:`
		`  f = G(n) * G(n - 1) + n`
		`  return f`
		`def G(n):`
		`  if n == 1:`
		`  g = 2`
		`  else:`
		`  g = F(n - 1) * n`
		`  return g`
		`print(G(5))`
			73820

25.	`function F(n:integer): integer; forward;`
	`function G(n:integer): integer; forward;`
	`function F(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then F:= 2`
	`  else F:= G(n) * (n-1) + G(n-1) * n;`
	`  end;`
	`function G(n: integer): integer;`
	`  begin`
	`  if n = 1 then G:= 1`
	`  else G:= F(n - 1) * (n - 1);`
	`  end;`
	`begin`
	`  writeln(F(6));`
	`end.`
		`def F(n):`
		`  if n == 1:`
		`  f = 2`
		`  else:`
		`  f = G(n)*(n-1) + G(n-1)*n`
		`  return f`
		`def G(n):`
		`  if n == 1:`
		`  g = 1`
		`  else:`
		`  g = F(n - 1) * (n - 1)`
		`  return g`
		`print(F(6))`
			105770

№	Решение на языке *PascalABC.NET*	Решение на языке *Python*	*Ответ*

26.	function F(n:integer): integer; forward;
	function G(n:integer): integer; forward;
	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then F:= 1
	  else F:= F(n-1) * (n+2) - G(n-1);
	  end;
	function G(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then G:= 1
	  else G:= F(n - 1) + G(n - 1) * n;
	  end;
	begin
	  writeln(G(8));
	end.
		def F(n):
		  if n == 1:
		  f = 1
		  else:
		  f = F(n-1) * (n+2) - G(n-1)
		  return f
		def G(n):
		  if n == 1:
		  g = 1
		  else:
		  g = F(n - 1) + G(n - 1) * n
		  return g
		print(G(8))
			181440

27.	function F(n:integer): integer; forward;
	function G(n:integer): integer; forward;
	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then F:= 1
	  else F:= F(n-1) * (n+1) - G(n-1);
	  end;
	function G(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then G:= 0
	  else G:= F(n - 1) + G(n - 1);
	  end;
	begin
	  writeln(F(8));
	end.
		def F(n):
		  if n == 1:
		  f = 1
		  else:
		  f = F(n-1) * (n+1) - G(n-1)
		  return f
		def G(n):
		  if n == 1:
		  g = 0
		  else:
		  g = F(n - 1) + G(n - 1)
		  return g
		print(F(8))
			136371

28.	function F(n:integer): integer; forward;
	function G(n:integer): integer; forward;
	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then F:= 3
	  else F:= F(n - 1) * G(n - 1);
	  end;
	function G(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then G:= 1
	  else G:= F(n - 1) + G(n - 1);
	  end;
	begin
	  writeln(G(7));
	end.
		def F(n):
		  if n == 1:
		  f = 3
		  else:
		  f = F(n - 1) * G(n - 1)
		  return f
		def G(n):
		  if n == 1:
		  g = 1
		  else:
		  g = F(n - 1) + G(n - 1)
		  return g
		print(G(7))
			166087

29.	function F(n:integer): integer; forward;
	function G(n:integer): integer; forward;
	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then F:= 1
	  else F:= F(n - 1) * G(n - 1) * n;
	  end;
	function G(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then G:= 1
	  else G:= F(n - 1) + G(n - 1) + n;
	  end;
	begin
	  writeln(F(5));
	end.
		def F(n):
		  if n == 1:
		  f = 1
		  else:
		  f = F(n - 1) * G(n - 1) * n
		  return f
		def G(n):
		  if n == 1:
		  g = 1
		  else:
		  g = F(n - 1) + G(n - 1) + n
		  return g
		print(F(5))
			159840

№	Решение на языке *PascalABC.NET*	Решение на языке *Python*	*Ответ*

30.	function F(n:integer): integer; forward;
	function G(n:integer): integer; forward;
	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then F:=1
	  else F:= F(n - 1) * (G(n - 1) + n);
	  end;
	function G(n: integer): integer;
	  begin
	  if n=1 then G:=2
	  else G:= F(n - 1) + G(n - 1) + n;
	  end;
	begin
	  writeln(G(5));
	end.
		def F(n):
		  if n == 1:
		  f = 1
		  else:
		  f = F(n - 1) * (G(n - 1) + n)
		  return f
		def G(n):
		  if n == 1:
		  g = 2
		  else:
		  g = F(n - 1) + G(n - 1) + n
		  return g
		print(G(5))
			565

31.	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then F:= -2
	  else if n = 2 then F:= -1
	  else F:= F(n - 1) * F(n - 2);
	  end;
	begin
	  writeln(F(9));
	end.
		def F(n):
		  if n == 1:
		  f = -2
		  elif n == 2:
		  f = -1
		  else:
		  f = F(n-1) * F(n-2)
		  return f
		print(F(9))
			8192

32.	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n = 1 then F:= 1
	  else if (n mod 3=0) then
	  F:= F(n - 1) * (n - 1)
	  else F:= F(n - 1) * (n + 1);
	  end;
	begin
	  writeln(F(8));
	end.
		def F(n):
		  if n == 1:
		  f = 1
		  elif n % 3 == 0:
		  f = F(n-1) * (n-1)
		  else:
		  f = F(n-1) * (n+1)
		  return f
		print(F(8))
			64800

33.	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n <= 2 then F:= n
	  else if (n mod 2=1) then
	  F:= F(n - 1) * n + F(n - 2)
	  else F:= F(n - 1) + F(n - 2) * (n - 1);
	  end;
	begin
	  writeln(F(10));
	end.
		def F(n):
		  if n <= 2:
		  f = n
		  elif n % 2 == 1:
		  f = F(n-1) * n + F(n-2)
		  else:
		  f = F(n-1) + F(n-2) * (n-1)
		  return f
		print(F(10))
			36851

34.	function F(n: integer): integer;
	  begin
	  if n <= 2 then F:= n
	  else if (n mod 3=0) then
	  F:= F(n - 1) * (n - 1) + F(n - 2)
	  else F:= F(n - 1) + F(n - 2) * (n - 2);
	  end;
	begin
	  writeln(F(11));
	end.
		def F(n):
		  if n <= 2:
		  f = n
		  elif n % 3 == 0:
		  f = F(n-1) * (n-1) + F(n-2)
		  else:
		  f = F(n-1) + F(n-2) * (n-2)
		  return f
		print(F(11))
			92514

35. Ответ: **7120**

```
function F(n: integer): integer;
  begin
    if n = 1 then F:= -1
    else if n = 2 then F:= 1
    else begin
      if (n mod 2=1) then
        F:= F(n - 1) * F(n - 2)
      else F:= F(n - 1) + F(n - 3);
    end;
  end;
begin
  writeln(F(14));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 1:
        f = -1
    elif n == 2:
        f = 1
    elif n % 2 == 1:
        f = F(n-1) * F(n-2)
    else:
        f = F(n-1) + F(n-3)
    return f
print(F(14))
```

36. Ответ: **34641**

```
function F(n: integer): integer;
  begin
    if n = 1 then F:= -1
    else if n = 2 then F:= 1
    else begin
      if (n mod 3=0) then
        F:= F(n - 1) * F(n - 2) + n
      else F:= F(n - 2) + F(n - 3);
    end;
  end;
begin
  writeln(F(17));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 1:
        f = -1
    elif n == 2:
        f = 1
    elif n % 3 == 0:
        f = F(n-1) * F(n-2) + n
    else:
        f = F(n-2) + F(n-3)
    return f
print(F(17))
```

37. Ответ: **5879**

```
function F(n: integer): integer;
  forward;
function G(n: integer): integer;
  forward;
function F(n: integer): integer;
  begin
    if n <= 2 then F:= n
    else F:= G(n - 1) + F(n - 2);
  end;
function G(n: integer): integer;
  begin
    if n <= 2 then G:= n
    else G:= F(n - 1) * n + G(n - 2);
  end;
begin
  writeln(F(10));
end.
```

```
def F(n):
    if n <= 2:
        f = n
    else:
        f = G(n-1) + F(n-2)
    return f
def G(n):
    if n <= 2:
        g = n
    else:
        g = F(n-1) * n + G(n-2)
    return g
print(F(10))
```

38. Ответ: **6497**

```
function F(n: integer): integer;
  forward;
function G(n: integer): integer;
  forward;
function F(n: integer): integer;
  begin
    if n = 1 then F:= 2
    else if n = 2 then F:= 1
    else F:= G(n - 1) * n + F(n - 2);
  end;
function G(n: integer): integer;
  begin
    if n = 1 then G:= 1
    else if n = 2 then G:= 2
    else G:= F(n - 1) - G(n - 2);
  end;
begin
  writeln(F(12));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 1:
        f = 2
    elif n == 2:
        f = 1
    else:
        f = G(n - 1) * n + F(n - 2)
    return f
def G(n):
    if n == 1:
        g = 1
    elif n == 2:
        g = 2
    else:
        g = F(n - 1) - G(n - 2)
    return g
print(F(12))
```


39. Ответ: **16393**

```
function F(n: integer): integer;
  forward;
function G(n: integer): integer;
  forward;
function F(n: integer): integer;
  begin
    if n = 1 then F:= 1
    else if n = 2 then F:= 3
    else F:= G(n - 1)*(n-1) + F(n - 2);
  end;
function G(n: integer): integer;
  begin
    if n = 1 then G:= 2
    else if n = 2 then G:= 1
    else G:= F(n - 2) * n + G(n - 1);
  end;
begin
  writeln(F(9));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 1:
        f = 1
    elif n == 2:
        f = 3
    else:
        f = G(n - 1)*(n-1) + F(n - 2)
    return f
def G(n):
    if n == 1:
        g = 2
    elif n == 2:
        g = 1
    else:
        g = F(n - 2) * n + G(n - 1)
    return g
print(F(9))
```

40. Необходимо определить ***F*(2023) / *F*(2020)** для функции: $F(n) = F(n-1) \times n$, при $n > 1$.
Для этого ***F*(2020)** определяем как исходный элемент рекурсивной функции равным **1**.

Ответ: **8266912626**

```
function F(n:integer):int64;
  begin
    if n=2020 then F:=1
    else F:=F(n-1)*n;
  end;
begin
  writeln(F(2023)/F(2020));
  //можно и так: writeln(F(2023));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 2020:
        f = 1
    else:
        f = F(n - 1) * n
    return f
print(int(F(2023) / F(2020)))
# можно и так: print(F(2023))
```

41. Необходимо определить ***F*(2002) / *F*(1999)** для функции: $F(n) = F(n-1) \times (n-1)$, при $n > 1$.
Задаём ***F*(1999) = 1** как исходный элемент рекурсивной функции.

Ответ: **7999998000**

```
function F(n:integer):int64;
  begin
    if n=1999 then F:=1
    else F:=F(n-1)*(n-1);
  end;
begin
  writeln(F(2002)/F(1999));
  //можно и так: writeln(F(2002));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 1999:
        f = 1
    else:
        f = F(n - 1) * (n - 1)
    return f
print(int(F(2002) / F(1999)))
# можно и так: print(F(2002))
```

42. Необходимо определить ***F*(123456799) – *F*(123456733)** для функции: $F(n) = F(n-1) + (n-2)$, при $n > 2$.
Задаём ***F*(123456733) = 0** как исходный элемент рекурсивной функции.

Ответ: **8148146457**

```
function F(n:integer):int64;
  begin
    if n=123456733 then F:=0
    else F:=F(n-1)+(n-2);
  end;
begin
  writeln(F(123456799)-F(123456733));
  //можно и так: writeln(F(123456799));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 123456733:
        f = 0
    else:
        f = F(n - 1) + (n - 2)
    return f
print(F(123456799) - F(123456733))
# можно и так: print(F(123456799))
```

43. Необходимо определить ***F*(1024) / *F*(1018)** для функции: $F(n) = F(n-2) \times n$, при $n > 2$.
Задаём ***F*(1018) = 1** как исходный элемент рекурсивной функции.

Ответ: **1067458560**

```
function F(n:integer):int64;
  begin
    if n=1018 then F:=1
    else F:=F(n-2)*n;
  end;
begin
  writeln(F(1024)/F(1018));
  //можно и так: writeln(F(1024));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 1018:
        f = 1
    else:
        f = F(n - 2) * n
    return f
print(int(F(1024) / F(1018)))
# можно и так: print(F(1024))
```

44. Необходимо определить ***F*(112233469) – *F*(112233345)** для функции: ***F*(*n*) = *F*(*n* – 2) + (*n* + 1)**, при ***n* > 2.**
Задаём ***F*(112233345)** = **0** как исходный элемент рекурсивной функции.

```
function F(n:integer):int64;
  begin
    if n=112233345 then F:=0
    else F:=F(n-2)+(n+1);
  end;
begin
  writeln(F(112233469)-F(112233345));
  //можно и так: writeln(F(112233469));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 112233345:
        f = 0
    else:
        f = F(n - 2) + (n + 1)
    return f
print(F(112233469) - F(112233345))
# можно и так: print(F(112233469))
```

Ответ: 6958471358

45. Необходимо определить ***F*(987654299) – *F*(987654259)** для функции: ***F*(*n*) = *F*(*n* – 2) + (*n* div 2)**, при ***n* > 2.**
Задаём ***F*(987654259)** = **0** как исходный элемент рекурсивной функции.

```
function F(n:integer):int64;
  begin
    if n=987654259 then F:=0
    else F:=F(n-2)+(n div 2);
  end;
begin
  writeln(F(987654299)-F(987654259));
  //можно и так: writeln(F(987654299));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 987654259:
        f = 0
    else:
        f = F(n - 2) + (n // 2)
    return f
print(F(987654299) - F(987654259))
# можно и так: print(F(987654299))
```

Ответ: 9876542790

46. Необходимо определить ***F*(1359) / *G*(1355)** для функций:
***F*(*n*) = *G*(*n* – 2) × *n*, *G*(*n*) = *F*(*n*) × (*n* – 2)** при ***n* > 2.**
Задаём ***G*(1355)** = **1** как исходный элемент рекурсивной функции.

```
function F(n:integer):int64;forward;
function G(n:integer):int64;forward;
function G(n:integer):int64;
  begin
    if n=1355 then G:=1
    else G:=F(n)*(n-2);
  end;
function F(n:integer):int64;
  begin
    F:=G(n-2)*n;
  end;
begin
  writeln(F(1359)/G(1355));
  //можно и так: writeln(F(1359));
end.
```

```
def G(n):
    if n == 1355:
        g = 1
    else:
        g = F(n) * (n - 2)
    return g
def F(n):
    return G(n - 2) * n
print(int(F(1359) / G(1355)))
# можно и так: print(F(1359))
```

Ответ: 2498840865

47. Необходимо определить ***G*(135924680) – *G*(135924608)** для функций:
***F*(*n*) = *G*(*n* – 1) + *n*, *G*(*n*) = *F*(*n* – 1) + (*n* – 1)** при ***n* > 1.**
Задаём ***G*(135924608)** = **0** как исходный элемент рекурсивной функции.

```
function F(n:integer):int64;forward;
function G(n:integer):int64;forward;
function G(n:integer):int64;
  begin
    if n=135924608 then G:=0
    else G:=F(n-1)+(n-1);
  end;
function F(n:integer):int64;
  begin
    F:=G(n-1)+n;
  end;
begin
  writeln(G(135924680)-G(135924608));
  //можно и так: writeln(G(135924680));
end.
```

```
def G(n):
    if n == 135924608:
        g = 0
    else:
        g = F(n - 1) + (n - 1)
    return g
def F(n):
    return G(n - 1) + n
print(G(135924680) - G(135924608))
# можно и так: print(G(135924680))
```

Ответ: 9786574368

48. Необходимо определить ***G*(31416201) – *F*(31415900)** для функций:
***F*(*n*) = *G*(*n* – 2) + (*n* – 1), *G*(*n*) = *F*(*n* – 1) + (*n* – 2)** при ***n* > 2.**
Задаём ***F*(31415900)** = **0** как исходный элемент рекурсивной функции.

```
function F(n:integer):int64;forward;
function G(n:integer):int64;forward;
function F(n:integer):int64;
  begin
    if n=31415900 then F:=0
    else F:=G(n-2)+(n-1);
  end;
function G(n:integer):int64;
  begin
    G:=F(n-1)+(n-2);
  end;
begin
  writeln(G(31416201)-F(31415900));
  //можно и так: writeln(G(31416201));
end.
```

```
def F(n):
    if n == 31415900:
        f = 0
    else:
        f = G(n - 2) + (n - 1)
    return f
def G(n):
    return F(n - 1) + (n - 2)
print(G(31416201) - F(31415900))
# можно и так: print(G(31416201))
```

Ответ: 6314625999