

Introdução à Ciência da Computação - 113913 Gabarito Prova 1.5 – Tipo B

Observações:

• São 20 amostras de entrada e cada amostra de saída correta vale 0.5 ponto.

Fibonacci

Leia uma sequência de inteiros positivos do teclado, um por linha. A sequência termina quando for lido um inteiro menor ou igual a 0 (que não fará parte da sequência de números lidos). Para cada número k > 0 lido, implemente uma função que retorne o k-ésimo (F_k) elemento da sequência de Fibonacci, conforme definição abaixo:

$$-F_1 = F_2 = 1$$

$$-F_{k} = F_{k-1} + F_{k-2}, k > 2$$

- Caso F_k seja par e k seja par, imprima a soma dos dois.
- Caso F_k seja par e k seja ímpar, imprima a diferença de F_k com k.
- Caso F_k seja ímpar e k par imprima a multiplicação.
- Caso F_k seja ímpar e k ímpar imprima a divisão inteira de F_k por k.

Ao final, informe a média aritmética dos números lidos da sequência, com duas casas decimais, e o maior ${\pmb F}_{\pmb k}$ calculado.

Entrada

Cada linha de entrada conterá um inteiro k, quando a linha conter $k \le 0$ o programa deve parar. Considere que pelo menos um k > 0 será lido.

Saída

Para cada k válido lido, você deverá imprimir na tela a soma, subtração, multiplicação ou divisão do k-ésimo elemento da sequência de Fibonacci com k, conforme explicado no enunciado. Depois, imprima na tela a média aritmética dos números k válidos lidos e o maior F_k calculado, respectivamente, conforme exemplo abaixo.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1	1
2	2
3	-1
-1	2.00
	2
1	1
1	1
4	12
0	2.00
	3
4	12
5	1
0	4.50
	5
6	14

7	1
-6	6.50
	13
10	550
9	25
8	168
7	1
-185	8.50
	55

Boa Prova!

Gabarito

```
def Fibonacci(n):
   if (n == 1 or n == 2):
       return 1
   else:
       return Fibonacci(n-1) + Fibonacci(n-2)
k = int(input())
numeros lidos = 0
media = 0
maior = 0
while (k > 0):
   x = Fibonacci(k)
   if(x > maior):
       maior = x
   numeros_lidos += 1
   media += k
   if(k % 2 == 0):
       if(x % 2 == 0):
           print(x + k)
       else:
           print(x * k)
   else:
       if(x % 2 == 0):
           print(x - k)
        else:
           print(x//k)
    k = int(input())
print("%.2f"%(media/numeros_lidos))
print (maior)
```

Amostras de Entrada	Amostras de Saída
1	1
2	2
3	-1
4	12
0	2.50
	3
10	550
11	8
12	156
18	2602
-50	12.75
	2584
13	17
14	5278
15	595
19	220
3	-1

-3	12.80
	4181
22	389642
23	1245
-1	22.50
-1	
20	28657
30	832070
20	135300
18	2602
-2	22.67
	832040
15	595
16	15792
17	93
20	135300
23	1245
-23	18.20
	28657
3	-1
9	25
27	196391
4	12
1	1
0	8.80
	196418
17	93
19	220
29	17732
9	25
-3	18.50
	514229
3	-1
9	25
18	2602
15	595
14	5278
-20	11.80
	2584
10	550
9	25
19	220
-1	
-1	12.67
2	4181
3	-1
7	1
10	550
13	17

17 93 -17 10.00 1597 12 24 46392 20 135300 16 15792 -5 16.00 46368 595 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 5 1 5.00 5 1 0 5.00 5 1 10 5.00 5 1 10 5.00 5 1 10 5.00 5 1 10 5.00 5 1 14 5278 15 595 7 1 1 1.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 1 156 13 17 9<		T
1597	17	93
1597	-17	10.00
4 12 24 46392 20 135300 16 15792 -5 16.00 46368 15 15 595 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 5 1 5.00 5 5 12 156 13 17 5278 5 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 13 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 196418 4 12 8 168 12 168 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1		
24 46392 20 135300 16 15792 -5 16.00 46368 595 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 1 5 1 0 5.00 5 1 10 5.00 5 1 10 5.00 5 1 10 5.00 5 1 17 1 14 5278 15 595 7 1 16 14 10 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 196418 4 12 8 168 12 156 13 17	_	
20 135300 16 15792 -5 16.00 46368 595 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 5 5 1 0 5.00 5 1 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 0 8.83 233 5 1 9		
16 15792 -5 16.00 46368 15 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 1 0 5.00 5 1 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 13 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 1 9 25 3 -1 9 25 3	24	46392
16 15792 -5 16.00 46368 15 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 1 0 5.00 5 1 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 13 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 1 9 25 3 -1 9 25 3	20	135300
-5 16.00 46368 15 595 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 987 5 1 0 5.00 5 1 10 5.00 5 1 17 14 4 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 25 3 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602		
46368 15 595 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 987 5 1 0 5.00 5 5 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 4 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 25 3 -1 19 25 3 -1 </td <td></td> <td></td>		
15 595 10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 987 5 1 0 5.00 5 1 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 1 9 25 1 1 0 8.83 233 5 1 <td< td=""><td> -5</td><td>16.00</td></td<>	-5	16.00
10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 987 5 1 0 5.00 5 1 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 20 18 2602		46368
10 550 9 25 16 15792 -6 12.50 987 987 5 1 0 5.00 5 1 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 20 18 2602	15	595
9 25 16 15792 -6 12.50 987 5 5 1 0 5.00 5 5 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 25 3 -1 19 25 3 -1 19 25 3 -1 19 25 3 -1 19 25		
16 15792 -6 12.50 987 1 5 1 0 5.00 5 1 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 1540 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 23 5 1 9 25 3 -1 19 25 3 -1 19 20 18 2002		
-6 12.50 987 5 1 0 5.00 5 12 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602		25
-6 12.50 987 5 1 0 5.00 5 12 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602	16	15792
5 1 0 5.00 5 1 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 25 3 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602		12 50
5 1 0 5.00 5 5 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 3 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 25 3 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602		
0 5.00 5 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	_	
5 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 1 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
5 12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 1 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	0	5.00
12 156 13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 25 3 -1 19 25 3 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602		
13 17 14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 25 3 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602	12	
14 5278 15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 10 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 25 3 -1 19 220 18 2602		
15 595 7 1 6 14 0 11.17 610 -1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	13	17
7 1 6 14 0 11.17 610 -1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 220 18 2602	14	5278
7 1 6 14 0 11.17 610 -1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 -1 19 220 18 2602		
6 14 0 11.17 610 -1 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
0 11.17 610 3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	6	14
3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	0	11.17
3 -1 9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
9 25 18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	2	
18 2602 20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
20 135300 27 196391 -1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	18	2602
27 196391 -1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
-1 15.40 196418 4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	-1	
4 12 8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		196418
8 168 12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	4	
12 156 13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
13 17 9 25 7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
9 25 1 25 2 1 2 2 3 2 3 2 2 3 2 2 3 2 2 3 2 2 3 2 2 3 2		
9 25 1 25 2 1 2 2 3 2 3 2 2 3 2 2 3 2 2 3 2 2 3 2 2 3 2	13	17
7 1 0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
0 8.83 233 5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		
5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602	0	
5 1 9 25 3 -1 19 220 18 2602		233
9 25 3 -1 19 220 18 2602	5	
3 -1 19 220 18 2602		
19 18 220 2602		
18 2602		
18 2602	19	220
1/ 93		
	1/	93

-90	11.83
	4181
1	1
3	-1
9	25
27	196391
25	3001
20	135300
-20	14.17
	196418
10	550
5	1
15	595
14	5278
13	17
12	156
17	93
-1	12.29
	1597