

DESAFIO 01 – RAINHA E O MONGE

Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez (que possui 64 casas), de tal forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. Crie um programa para calcular o total de grãos que o monge recebeu.

Entrada Não há entradas

Saída

Utilize variáveis de dupla precisão (double) para calcular a quantidade de grãos que serão armazenados na casa 64, exiba a casa e a quantidade de grãos da casa e a soma acumulada.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
	Casa: 1 - Qtd: 1 - Soma: 1 Casa: 2 - Qtd: 2 - Soma: 3 Casa: 3 - Qtd: 4 - Soma: 7 Casa: 4 - Qtd: 8 - Soma: 15 Casa: 5 - Qtd: 16 - Soma: 31 Casa: 56 - Qtd: 36.028.797.018.964.000 - Soma: 72.057.594.037.927.900 Casa: 57 - Qtd: 72.057.594.037.927.900 - Soma: 144.115.188.075.856.000 Casa: 58 - Qtd: 144.115.188.075.856.000 - Soma: 288.230.376.151.712.000 Casa: 59 - Qtd: 288.230.376.151.712.000 - Soma: 576.460.752.303.423.000 Casa: 60 - Qtd: 576.460.752.303.423.000 - Soma: 1.152.921.504.606.850.000 Casa: 61 - Qtd: 1.152.921.504.606.850.000 - Soma: 2.305.843.009.213.690.000 Casa: 62 - Qtd: 2.305.843.009.213.690.000 - Soma: 4.611.686.018.427.390.000 Casa: 63 - Qtd: 4.611.686.018.427.390.000 - Soma: 9.223.372.036.854.780.000 Casa: 64 - Qtd: 9.223.372.036.854.780.000 - Soma: 18.446.744.073.709.600.000

DESAFIO 02 – SEQUÊNCIA I

Faça um programa que calcule o valor de A, dado pela fórmula abaixo, a partir de um valor de dupla precisão N informado:

$$A = N + \frac{N-1}{2} + \frac{N-2}{3} + \dots + \frac{1}{N}$$

Entrada

Será recebida um valor na variável N

Saída

O valor do somatório ao final armazenado na variável de dupla precisão A

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3	A = 4.333333333333333
5	A = 8.7
10	A = 22,2186507936508

DESAFIO 03 – MANIPULANDO TEXTO I

Faça um programa que receba uma frase qualquer informada via teclado e imprima a quantidade de LETRAS “A” existente na frase

Entrada

O arquivo de entrada contém uma frase qualquer informada

Saída

Imprima o total de letras “A” existentes nesta frase.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
HOJE FAREMOS NOSSO DESAFIO	TOTAL DE A = 2
ESTE QUESITO NÃO É TRIVIAL	TOTAL DE A = 1
A ARARA FUGIU DA GAIOLA	TOTAL DE A = 6

DESAFIO 04 – MANIPULANDO TEXTO II

Faça um programa que receba uma frase qualquer informada via teclado e imprima a quantidade de PALAVRAS existentes na frase

Entrada

O arquivo de entrada contém uma frase qualquer informada

Saída

Imprima o total de PALAVRAS existentes nesta frase, suponha que pode existir mais de um espaço em branco entra as palavras.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
HOJE FAREMOS NOSSO DESAFIO	TOTAL DE PALAVRAS = 4
HOJE VOU ME DAR MUITO BEM	TOTAL DE PALAVRAS = 6
A ARARA FUGIU	TOTAL DE PALAVRAS = 3

DESAFIO 05 – FIBONACCI

Elabore um programa que obtenha a série de Fibonacci com **N** termos, o valor de **N** será informado como entrada em uma variável inteira. A Série de Fibonacci é assim definida: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Entrada

O valor da variável **N** representará a quantidade de termos que deverão ser gerados

Saída

Imprima a sequência de Fibonacci até o termo

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
5	1 1 2 3 5
10	1 1 2 3 5 8 13 21 24 55
4	1 1 2 3

DESAFIO 06 – MAIOR PALAVRA

Faça um programa que receba uma frase qualquer informada via teclado e imprima a maior palavra desta frase, caso exista mais de uma palavra com a mesma quantidade de letras da maior exibir a primeira encontrada

Entrada

O arquivo de entrada contém uma frase qualquer informada

Saída

Imprima a maior palavra encontrada.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Hoje é o desafio vai ser legal	Maior Palavra = desafio
Amanhã é quarta e eu vou à praia	Maior Palavra = Amanhã

DESAFIO 07 – SEQUÊNCIA DE NUMEROS

Faça um programa que calcule o fatorial do número resultado da subtração da soma dos números pares pela soma dos números ímpares existentes no intervalo entre [1 e 50].

Entrada

Não recebe nada

Saída

Imprima o valor do fatorial resultado

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
[1 6]	6
[1 10]	120
[1 50]	15.511.210.043.330.985.984.000.000

DESAFIO 08 – RAÍZES DE UMA EQUAÇÃO DO 2º. GRAU

Elabore um programa que permita achar as raízes de uma equação do segundo grau da forma: $ax^2 + bx + c = 0$. Serão informados os coeficientes da equação, ou seja, os valores de a, b e c.

Entrada

Recebe o coeficiente da equação

Saída

Imprima o valor do fatorial resultado

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
$x^2 - 5x + 4 = 0$	X1 = 1 ; X2 = 4;
$x^2 + 2x + 1 = 0$	X1= -1
$7x^2 + 6x + 2 = 0$	Indeterminadas