

Os exercícios da presente lista são para uso didático durante a monitoria de Programação Funcional com intuito de auxiliar na compreensão dos assuntos tratados em sala de aula. **Eles não são obrigatórios e não valerão nota ou pontos extras.**

### RECURSÃO

1. Desenvolva uma função que calcule um somatório do tipo  $\sum_{i=0}^n m^n$ . A função deve receber dois parâmetros de tipo **Int** e retornar um **Int**.

Exemplo: somatorio 3 3 = 40

2. Crie uma função que encontre o **n**-ésimo termo de um progressão aritmética de razão **r** e que comece sempre em 1. A função irá receber dois parâmetros de tipo **Int** **n** e **r**, e irá retornar um valor também de tipo **Int**.

*DICA: Utilize uma função auxiliar, chamada pela principal, que receba três parâmetros, podendo assim também armazenar o atual valor da PA.*

Exemplo: func 7 2 = 13

3. Faça uma função para calcular os juros compostos sobre um valor depositado em uma conta bancária. O valor será colocado uma única vez, não havendo mais depósitos durante o período especificado para cálculo dos juros. A função deve receber dois parâmetros do tipo **Float**, um deles sendo o **valor** a ser depositados e outro o percentual de **juros** (em decimal, onde 2% = 0,02) ao ano, bem como um terceiro valor de tipo **Int** referente ao **período** (em anos) que o valor ficará retido sem ser retirado.

*DICA: Faça uma função que apenas chame a si mesma, atualizando **valor** e **período**, e pare quando **período** chegar a 0.*

Exemplo: juros 1250 0.0155 7 = 1392.0969

4. Considerando uma amostra do radioisótopo cobalto-60, que, após decaimento radioativo, atinge seu tempo de meia-vida em aproximadamente 5,26 anos, desenvolva uma função para um laboratório que deseja saber em quanto tempo essa amostra deve ter sua massa reduzida abaixo de 1g após descartado. Essa função deve receber um valor de tipo **Float** para a **massa** da amostra (em gramas), bem como a data de **início** do decaimento de tipo **Int**, e retornar um valor de tipo **Int** informando o ano em que a amostra irá atingir massa menor que 1g. (Obs.: Utilizar unicamente o período de meia-vida nas diminuições)

*DICA: Utilize a função truncate para pegar somente a parte inteira do ano no retorno da função.*

Exemplo: decaimento 2.5 2016 = 2026