

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ IP: \_\_\_\_\_

Você recebeu o enunciado do Teste 1 da G1, que deve ser **resolvido em sala de aula e enviado pela plataforma EAD**.

O teste contém três questões e uma questão bônus sem ônus. Ele é individual, tem a duração de uma hora, e todas as atividades relacionadas à solução do trabalho proposto devem ser realizadas, respeitando-se o código de ética do CTC disponível na plataforma EAD.

**Para cada questão do teste, deverá ser criado um script correspondente que deverá ser salvo com o nome “INF1514\_TEAG1\_QX\_MATRICULA.R”, substituindo-se o texto “MATRICULA” pelo número da sua matrícula e X pelo número da questão. Cada script deverá conter todas as implementações realizadas para a correspondente questão, incluindo os testes, sendo que a criação e organização dos scripts faz parte da resolução do trabalho.**

1) O índice de rotatividade é um indicador de desempenho que pode ser utilizado para medir o grau de saída (ou turnover) de colaboradores de uma empresa. Para o seu cálculo, usa-se normalmente a fórmula:

$$\text{índice} = \frac{(\text{número de demissões} + \text{número de contratações})}{2 * \text{número de funcionários}}$$

Considerando que uma empresa apresenta **2300** funcionários e que em um determinado período o número de demissões foi de **100** funcionários e o número de contratações foi de **130** funcionários, escreva um script em R que permite calcular o índice de rotatividade da empresa para o referido período e apresentá-lo na tela. (2,0 pontos)

2) Elabore uma função chamada **calculaIndiceRotatividade** que calcula o índice de rotatividade, apresentado na questão anterior, para uma empresa, dados como parâmetros: o número total de funcionários, o número total de demissões e o número total de contratações. Teste a função elaborada usando os dados do exercício anterior e imprima na tela o índice calculado. (3,0 pontos)

3) O custo total de um seguro viagem para uma pessoa viajar ao exterior é de **R\$ 300,00** para viagens de até **5** dias e tem um custo adicional de:

- **R\$ 18,00** por dia, se a duração da viagem for de **6 a 18** dias.
- **R\$ 16,00** por dia, se a duração da viagem for de **19 a 30** dias.
- **R\$ 14,00** por dia, se a duração da viagem for superior a **30** dias.

Elabore uma função em R chamada **calculaSeguro** que calcula o valor do seguro viagem em função do número de dias da viagem. Para testar a função, crie uma sequência de valores entre **1** e **40**, com intervalo de **1**, representando possíveis durações de viagens e, a seguir, faça uso de um dos comandos do R que permitem criar ciclos para chamar a função **calculaSeguro** para cada uma das possíveis durações de viagens criada. Apresente na tela ao final do script a soma dos seguros calculados para cada uma das possíveis durações de viagens criada. (5,0 pontos)

#### Bônus sem ônus

4) Elabore uma função chamada **calculaFY** para calcular  $y = f(x)$ , sendo  $f(x) = x^2 - 2x + 1$  e uma função chamada **calculaGY** para calcular  $y = g(x)$ , sendo  $g(x) = x^3 - 4x + 5$ . A seguir, elabore uma função chamada **calculaY** que recebe como parâmetros: os valores inicial, final e o intervalo de uma sequência  $x$  a ser criada; e uma string chamada **operacao**, que identifica a operação a ser realizada sobre os valores de  $x$  para calcular  $y$ . Se o parâmetro **operacao** for “F”, a função deve retornar a média dos valores encontrados para  $y$  utilizando a função  $f(x)$ ; se for “G”, a função deve retornar a média dos valores encontrados para  $y$  utilizando a função  $g(x)$ . A função **calculaY** deverá também plotar um gráfico de  $x$  por  $y$ . Observe que, se o parâmetro **operacao** passado para a função não for válido (diferente de “F” e “G”), a função deverá retornar o valor **NULL** e nenhum gráfico deverá ser plotado. Para testar a função **calculaY**, crie uma sequência  $x$  de valores entre **-50** e **50**, com intervalo de **0.3**. (1,0 ponto)