



:: PIBID - MAT - UFRGS ::

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Colégio de Aplicação (CAP)

Professora Supervisora: Marlusa Benedetti

Professor: Leonardo Flores

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

## ATIVIDADE II - FUNÇÃO EXPONENCIAL

### PROBLEMAS:

**Problema 4:** Um banco cobra a taxa de juros mensal do cartão de crédito no valor de 15% do saldo rotativo (valor utilizado no mês). Em caso de inadimplência, a taxa será aplicada mensalmente ao montante do mês anterior. Baseando-se nisso, suponhamos que um cliente desse banco tenha gasto R\$ 100,00 no mês 0 e não tenha pago a fatura desde então, quanto o cliente estará devendo ao banco no final do mês seguinte? e depois 3? e após um ano?

**Problema 5:** Em um banco a taxa de juros do investimento na conta poupança tem o valor de 1,2% ao mês. Se uma pessoa resolver colocar R\$1.500 no mês de outubro de 2019 e não depositar e nem retirar valor algum da conta, quanto ela tará após 1 mês? E 1 ano? E 5 anos e meio?

Expresse uma função que caracteriza os rendimentos da conta poupança dessa pessoa em meses. Feito isso, construa seu gráfico.

## EXERCÍCIOS:

- Um medicamento H tem meia vida de aproximadamente 2 horas. Isso significa que, por exemplo, depois de 2 horas da ingestão de 100 mg de H, permanecerão na corrente sanguínea do paciente apenas 50 mg do medicamento. Após mais 2 horas (4 horas no total), apenas 25 mg permanecerão na corrente sanguínea e, assim, sucessivamente. Se um paciente recebe 800 mg de H, responda:
  - qual será a quantidade dessa medicação que permanecerá na corrente sanguínea na 14ª hora após a ingestão?
  - Determine a função que relacione a quantidade de medicamento na corrente sanguínea em função do tempo após a ingestão do mesmo.
  - Qual o domínio e a imagem dessa função?
  - Esboce o gráfico dessa função.
  - Expresse a assíntota horizontal da função.
- Seja o quadrado  $Q_0$  com 80 cm de lado. Se dividirmos seus lados pela metade, teremos um novo quadrado, o  $Q_1$ .
  - Qual a área de  $Q_1$ .
  - Se repetimos o procedimento anterior (dividir o lado por dois) para o novo quadrado, obteremos o quadrilátero  $Q_2$ . Qual sua área?
  - Baseado nisso, qual a área de  $Q_5$ ? E  $Q_9$ ?
  - Defina uma função que expresse a área do quadrado em função do número de divisões feitas nos lados, ou seja expresse a área de  $Q_x$ .
  - Qual o domínio, imagem e assíntota horizontal dessa função?
- A função exponencial  $f(x) = a \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + c$  passa pelo ponto  $A = (0, -2)$  sua assíntota horizontal é a reta  $y = 1$ .
  - Qual o valor de  $c$ ?
  - Qual o valor de  $a$ ?
  - A função é crescente ou decrescente? Justifique.
  - Esboce o gráfico da função
- A função  $f(x) = a \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^x + c$ , cuja assíntota horizontal é a reta  $y = 5$ , intercepta o eixo das abscissas no ponto em que  $x = 2$ .
  - Qual o valor de  $c$ ?
  - Qual o valor de  $a$ ?
  - A função é crescente ou decrescente? Justifique.
  - Esboce o gráfico da função
- Em no investimento A de um banco rende 3% ao mês. Um cliente desse banco depositar R\$1.500 no investimento A. qual será seu saldo:
  - Qual será seu saldo no mês seguinte?
  - Qual será seu saldo após 4 meses?
  - Expresse uma função que relacione o saldo do investimento em função do tempo.
  - Qual o domínio e imagem dessa função?