

# Trabalho

Composição de funções

# Termos

- A atividade deverá ser entregue no AVA em formato PDF. Utilizando ferramenta equation do word ou em Latex. Ou seja todos os enunciados e as soluções devem estar digitadas pelos acadêmicos.
- A atividade pode ser realizada sozinho, em dupla ou em trio. Sendo que todos devem realizar a atividade e serem capazes de explicar a resolução dos exercícios em sala para o professor(caso necessário).
- A atividade vale de 0 a 2 e vale nota no RA1.
- Os trabalhos serão comparados com os demais da turma, então atentem-se em apenas o grupo responder o trabalho.
- A interpretação das questões é de inteira responsabilidade dos acadêmicos, em dúvida podem perguntar ao professor, porém qualquer interpretação errônea não é responsabilidade do professor.
- Os acadêmicos tem até 11:10 para submeterem o trabalho no AVA.

# Termos

- A atividade de hoje consiste na pesquisa de composição de funções. Os alunos devem pesquisar, em livros, sites e qualquer outro local sobre composições de funções para responder as questões.
- Uma dica, mas ficam a critério dos acadêmicos utilizar ou não é o seguinte link:
- [Função composta - Matemática - InfoEscola.](#)
- Após pesquisar sobre composição de funções responda as questões.

- 1 Seja  $g$  a função do conjunto  $\{a,b,c\}$  para ele mesmo tal que  $g(a)=b$ ,  $g(b)=c$  e  $g(c)=a$   
Seja  $f$  a função do conjunto  $\{a,b,c\}$  para o conjunto  $\{1,2,3\}$  tal que  $f(a)=3$ ,  $f(b)=2$  e  $f(c)=1$ .  
Determine a composição de  $f$  e  $g$  e a composição de  $g$  e  $f$ .

2 - Sejam  $f$  e  $g$  as funções do conjunto dos inteiros para o conjunto dos inteiros definidas por:

$$f(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = 3x + 2$$

Determine a composição de  $f$  e  $g$  e a composição de  $g$  e  $f$ .

3: Seja  $A=\mathbb{Z}$ ,  $B=\mathbb{Z}$  e  $C$  o conjunto dos inteiros pares. Seja  $f:A\rightarrow B$  e  $g:B\rightarrow C$  definida por

$$f(a)=a+1, \quad \text{para } a\in A$$

$$g(b)=2.b, \quad \text{para } b\in B$$

Encontre  $g \circ f$ .

4 - Dadas  $f(x) = 5 \cdot x + 1$  e  $g(x) = x^2$ , determine  $f \circ g$ .

5 - Dadas as funções  $f(x) = 3 \cdot x - 1$  e  $g(x) = x + 2$ , encontre  $f \circ g$  e  $g \circ f$ .

6 - Sejam  $f, g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$  dada por  $f(x) = x^2 + 1$  e  $g(x) = 2x - 3$ .

- Quanto vale  $(g \circ f)(4)$ ?
- Quanto vale  $(f \circ f)(4)$ ?
- Quanto vale  $(g \circ g)(4)$ ?
- Quanto vale  $(f \circ g)(4)$ ?
- $(f \circ g)(4)$  é igual a  $(g \circ f)(4)$ ? Prove.
- $(f \circ g)(x)$  é igual a  $(g \circ f)(x)$ ? Prove.

Agora que já exercitou os conceitos faça um programa capaz de realizar:  
 $(g \circ f)$ ,  $(g \circ g)$ ,  $(f \circ f)$  e  $(f \circ g)$ . Para quaisquer  $f(x)$  e  $g(x)$  que forem dados como entrada.

Exemplo:

$F(x) = x^2$  (representar como  $x^2$ )

$G(x) = x-1$

Por fim, alguma operação como  $(g \circ f)(4)$  deve ser possível (utilize os exemplos do exercício 6 para testar).

Formule ao menos 3 exemplos com o programa rodando e ponha no relatório.

Poste o programa no github e no replit e coloque os links no **relatório**.