

**Disciplina:** Paradigmas de Programação  
**Professor:** Maicon Rafael Zatelli  
**Entrega:** Moodle

## Atividade IV - Haskell

**Atenção:** Faça um ZIP com todos os arquivos de solução. Use o nome do arquivo de maneira a entender qual problema você está resolvendo. Por exemplo, problema1.hs, problema2.hs e assim por diante.

### Resolva os seguintes problemas na linguagem Haskell:

1. Crie uma função que receba dois números  $x$  e  $y$  e retorne  $x^y$ . Leia  $x$  e  $y$  do teclado.
2. Crie uma função que receba um número  $x$ , negativo ou positivo, e retorne seu valor absoluto. Leia  $x$  do teclado.
3. Crie uma função que receba a base e a altura de um triângulo e calcule a área do mesmo. Leia a base e a altura do teclado.
4. Crie uma função que receba dois valores booleanos ( $x$ ,  $y$ ) retorne o resultado do “ou exclusivo” (XOR) sobre eles. A função apenas deve usar os operadores `&&`, `||` e `not`. Leia os valores  $x$  e  $y$  do teclado.
5. Crie uma função que receba três notas de um aluno ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ), calcule a média e retorne se o aluno foi aprovado ou reprovado. Para um aluno ser aprovado, ele deve possuir nota igual ou superior a 6. Leia as notas dos alunos do teclado.
6. Crie uma função que receba três inteiros  $x$ ,  $y$  e  $z$  e retorne se havendo varetas com esses valores em comprimento pode-se construir um triângulo. Exemplo, com varetas de comprimento 4, 8 e 9 posso construir um triângulo, porém com varetas de comprimento 10, 5 e 4 não posso construir um triângulo. Leia  $x$ ,  $y$  e  $z$  do teclado.
7. Crie uma função que compute o  $n$ -ésimo número de Fibonacci. Leia  $n$  do teclado.
8. Crie uma função que resolva uma equação de segundo grau da forma  $ax^2 + bx + c$  utilizando a fórmula de Bhaskara. Leia os coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$  do teclado.
9. Crie uma função que dados dois pontos no espaço 3D,  $(x_1, y_1, z_1)$  e  $(x_2, y_2, z_2)$ , compute a distância entre eles. Leia as posições dos pontos do teclado.
10. Crie uma função que receba 3 valores numéricos ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ) e retorne o maior deles. Não utilize nenhuma forma de ordenação. Leia os valores  $a$ ,  $b$ ,  $c$  do teclado.
11. Crie uma função que receba dois números  $x$  e  $y$  e retorne o máximo divisor comum (DICA: pesquise sobre o Algoritmo de Euclides). Leia  $x$  e  $y$  do teclado.
12. Crie uma função que receba três números  $x$ ,  $y$  e  $z$  e retorne o máximo divisor comum (DICA: apenas modifique o algoritmo anterior). Leia  $x$ ,  $y$  e  $z$  do teclado.

13. Crie uma função que receba dois números  $x$  e  $y$  e retorne o mínimo múltiplo comum (DICA: use a função do máximo divisor comum já criada). Leia  $x$  e  $y$  do teclado.
14. Crie uma função que receba dois números  $x$  e  $y$  e determine se eles são coprimos. Dois números são ditos coprimos se o máximo divisor comum entre eles é 1. Leia  $x$  e  $y$  do teclado.
15. Crie uma função que receba um número  $n$  e retorne a função totiente de Euler ( $\phi(n)$ ). A função totiente de Euler é dada pelo número de inteiros positivos  $r$  a partir de 1 e menores que  $n$ , ou seja  $1 \leq r < n$ , que são coprimos de  $n$ . Por exemplo, se  $n = 10$ , então os coprimos de 10 de 1 até 10-1 são  $\{1, 3, 7, 9\}$  e a função deve retornar  $\phi(n) = 4$ . Leia  $n$  do teclado.
16. Crie uma função que receba dois números  $x$  e  $y$  e retorne se  $x$  é divisível por  $y$ . Leia  $x$  e  $y$  do teclado.
17. Crie uma função que receba um número  $n$  e retorne se o mesmo é primo. Leia  $n$  do teclado.
18. Crie uma função que receba três parâmetros Operador,  $x$  e  $y$ , e retorne o resultado da operação matemática  $x \text{ Operador } y$ . Os operadores possíveis de informar são  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ . Leia o Operador,  $x$  e  $y$  do teclado.
19. A conjectura de Goldbach diz que todo número inteiro par maior que 2 pode ser expressado como a soma de dois números primos. Embora ela nunca foi provada ser verdadeira, ela funciona para números grandes. Por exemplo, podemos escrever o número 14 como a soma de 7 e 7, ou 18 como a soma de 5 e 13. Implemente uma função que receba um número  $n$  como parâmetro e retorne um dos números primos que fazem parte da soma. Ex: retorne 5 ou 13 para o caso do número 18. Leia  $n$  do teclado.