

Exercícios Propostos da Aula 01 (Algoritmos)

(1) Elaborar algoritmos em pseudocódigo utilizando os comandos abaixo:

- **início** : início do algoritmo.
- **fim** : fim do algoritmo.
- **ler**: para entrada de dados.
- **imprimir**: para saída de dados.
- **se, senão**: para desvio condicional.
- **enquanto**: para laço de repetição.

(1a) Receber como entrada o raio da esfera e imprimir o valor do volume.

```
início
    ler(r);
    v = (4/3) * π * r³
    imprimir(v)
fim.
```

(1b) Ler a distância a ser percorrida em km e o consumo de um carro (em km por litro) e, em seguida, calcular e exibir quantos litros são necessários para completar a distância.

```
início
    ler(distancia, consumo)
    litros = distancia / consumo
    imprimir(litros)
fim.
```

(1c) ler 2 notas, calcular e exibir a média. Se a média for maior ou igual a 7, imprimir “aprovado”. Se for menor do que 7 e maior ou igual a 3 imprimir “prova final”. Se for menor do que 3 imprimir “Reprovado”.

```
início
    ler(notas1, notas2)
    media = (notas1 + notas2) / 2
    se media ≥ 7 então:
        imprimir('Aprovado')
    senão:
        se media < 3 então:
            imprimir('Reprovado')
        senão:
            imprimir('prova final')
fim.
```

(1d) ler o valor de N como entrada e calcular e imprimir o valor de H, sendo: $H = 1/1 + (1/2) + (1/3) + \dots + (1/N)$.

```

início
  ler(N)
  H = 0
  d = 1
  enquanto d ≤ N faça:
    H = H + 1/d
    d = d + 1

  imprimir(H)
fim.

```

Apenas como curiosidade, veja o número de repetições executadas para N = 1 e N = 3.

- Simulação com **N = 1** (o usuário digitou 1)

	N	H	D	$D \leq N$?
antes de enquanto	1	0	1	Verdadeiro
Iteração 1	1	1	2	Falso
Final	1	1	2	-

- Simulação com **N = 3** (o usuário digitou 3)

	N	H	D	$D \leq N$?
antes de enquanto	3	0	1	Verdadeiro
Iteração 1	3	1	2	Verdadeiro
Iteração 2	3	1,5	3	Verdadeiro
Iteração 3	3	1,83	4	Falso
Final	3	1,83	4	-

(2) Converta algoritmo em pseudocódigo para cálculo do fatorial (slide 28) para a notação em fluxograma.

Solução na próxima página.

