

Exercícios 1

1 Expressões

Uma expressão em **R** corresponde a uma sequência de operações, e que pode incluir chamadas de variáveis e de funções, que poderá ser avaliada, tendo um (e apenas um) retorno.

1. Avalie as seguintes expressões:

- `43 * 3`
- `8 ** 4`
- `8 ^ 3`
- `28 - 2 * 5`
- `(28 - 2) * 5`
- `4 + 2 == 42`
- `5 - sum(1, 4)`

2. Avalie as seguintes expressões matemáticas em **R**:

- -2^3
- $12 + 5 \times \pi$
- $3^{7-4} + \sqrt{2}$
- $\sqrt{(5-2)^2 + (7-3)^2}$
- $\frac{20+18+24}{3}$
- $\sqrt[3]{(20 \times 18 \times 24)}$

3. A Tabela 1 contém variáveis e expressões. Guarde as expressões da coluna **Expressão** nas variáveis correspondentes, indicadas na coluna **Variável**.

Tabela 1: Variáveis e expressões.

| Variável | Expressão |
|----------|---------------------|
| a | 1 |
| b | -5 |
| c | 6 |
| A | $\pi \times 6371^2$ |

4. Use as variáveis definidas na questão anterior para avaliar as seguintes expressões:

- `A == a`
- `A = a`
- $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac^2}}{2a}$

2 Vectores

Vectores constituem uma forma simples, mas poderosa, de armazenar informação em **R**, mas apenas de um só tipo. Uma forma fácil de criar vectores é utilizando a função `c()`.

1. Crie um vector `notas` com as seguintes notas de um aluno: 13, 15, 12, 16, 10.
2. Calcule a média do aluno.
3. O aluno recebeu uma bonificação na suas notas. Acrescente um valor a cada nota existente no vector `notas`.
4. Imagine, agora, que o valor de bónus pode ser de 1 ou 0,5 valores. Considere que a forma como é decidida a escolha de uma destas hipóteses (1 ou 0,5) não é relevante.
5. Considere os seguintes vectores:

```
a = c("L", 3, 3, T)
b = c(F, 4, 1, 7)
```

Explique o que aconteceu aos valores guardados em ambos os vectores.