

Algoritmos numéricos

Os exercícios a seguir estão indicados para desenvolver as habilidades de

- saber resolver condições lógicas
- adquirir destreza em avaliar comandos condicionais
- ganhar disciplina mental para seguir testes de mesa (chineses)

👉 Para você fazer

Os exercícios a seguir implementam algoritmos. Em todos, as variáveis A, B e C são inicializadas no início do algoritmo. Você deve seguir o algoritmo até o final e neste ponto informar os valores de A, B e C.

Exercício 1 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 5
4: B ← 1
5: C ← 8
6: se ( ~ (C ≥ 5) )
7:   se (B > C)
8:     se ( ~ (C < A) )
9:       B ← B + B
10:    senão
11:      C ← C + C
12:    fim{se}
13:  senão
14:    se (C ≥ A)
15:      B ← C × A
16:    senão
17:      A ← A - A
18:    fim{se}
19:  fim{se}
20: senão
21:   se (B ≠ 4)
22:     A ← B × 3
23:   senão
24:     C ← C + C
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Exercício 2 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 9
4: B ← 3
5: C ← 9
6: se (B > A)
7:   se ( ~ (A ≥ 3) )
8:     se ( ~ (C ≤ B) )
9:       B ← A + 2
10:    senão
11:      A ← A + 5
12:    fim{se}
13:  senão
14:    se ( ~ (A ≤ 2) )
15:      C ← B - C
16:    senão
17:      C ← C + C
```

```
18:   fim{se}
19:   fim{se}
20: senão
21:   se (A ≤ 2)
22:     A ← A + B
23:   senão
24:     A ← A × B
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Exercício 3 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 1
4: B ← 6
5: C ← 4
6: se ( ~ (B < 5) )
7:   se (B = 2)
8:     se ( ~ (A < 5) )
9:       C ← C + C
10:    senão
11:      C ← C + 2
12:    fim{se}
13:  senão
14:    se ( ~ (B > C) )
15:      B ← B + B
16:    senão
17:      C ← A - 3
18:    fim{se}
19:  fim{se}
20: senão
21:   se (A ≤ C)
22:     B ← A - 4
23:   senão
24:     A ← B - 3
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Exercício 4 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 5
4: B ← 3
5: C ← 9
6: se (C < A)
7:   se ( ~ (B = C) )
8:     se (C ≥ 2)
9:       A ← A + 4
10:    senão
11:      B ← C × 5
12:    fim{se}
13:  senão
14:    se (B < 5)
15:      C ← A + B
16:    senão
17:      B ← B - B
18:    fim{se}
19:  fim{se}
20: senão
21:   se ( ~ (B ≤ C) )
22:     C ← A × 3
23:   senão
24:     A ← B + 4
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Exercício 5 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 3
4: B ← 6
5: C ← 2
6: se ( ~ (B = 1) )
7:   se (C < 1)
8:     se (A ≠ C)
9:       B ← B - B
10:    senão
11:      A ← B × 5
12:    fim{se}
13:  senão
14:    se (C ≤ 6)
15:      B ← A - 5
16:    senão
17:      A ← C × 3
18:    fim{se}
19:  fim{se}
20: senão
21:   se (A = 2)
22:     A ← B - 3
23:   senão
24:     C ← C × 4
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Exercício 6 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 5
4: B ← 6
5: C ← 7
6: se ( ~ (A = 5) )
7:   se (B = A)
8:     se ( ~ (B ≠ 3) )
9:       C ← C + C
10:    senão
11:      A ← C - 3
12:    fim{se}
13:  senão
14:    se (B = 4)
15:      B ← B - 2
16:    senão
17:      A ← C - 5
18:    fim{se}
19:  fim{se}
20: senão
21:   se (B > A)
22:     A ← C × 2
23:   senão
24:     C ← C + C
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Exercício 7 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 4
4: B ← 6
5: C ← 2
6: se (C = B)
7:   se ( ~ (B = C) )
```

```
8:   se (C > 6)
9:     B ← C - 2
10:  senão
11:    C ← C + B
12:  fim{se}
13: senão
14:   se (C ≤ 1)
15:     A ← A + A
16:   senão
17:     A ← B - C
18:   fim{se}
19: fim{se}
20: senão
21:   se (B ≤ 3)
22:     C ← A + 4
23:   senão
24:     B ← A - 4
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Exercício 8 Suponha a chamada ao algoritmo CALC, com a seguinte definição

```
1: algoritmo CALC
2: inteiro A, B, C
3: A ← 8
4: B ← 9
5: C ← 5
6: se (B ≥ 6)
7:   se (A ≥ C)
8:     se (A > B)
9:       C ← A × 5
10:    senão
11:      C ← C + C
12:    fim{se}
13:  senão
14:    se (C > 1)
15:      A ← A × A
16:    senão
17:      A ← C - 5
18:    fim{se}
19:  fim{se}
20: senão
21:   se (C ≠ 6)
22:     B ← B + B
23:   senão
24:     A ← A - 2
25:   fim{se}
26: fim{se}
27: imprima A, B, C
28: fim algoritmo
```

Respostas

Exerc 1 Var. A	Exerc 2 Var. A	Exerc 3 Var. C	Exerc 4 Var. A
Exerc 5 Var. B	Exerc 6 Var. A	Exerc 7 Var. B	Exerc 8 Var. C

