

**PALAVRAS RESERVADAS DE C/C++:** são nomes utilizados pelo compilador para representar comandos de controle do programa, operadores e diretivas.

|          |           |           |          |
|----------|-----------|-----------|----------|
| asm      | else      | _loadds   | signed   |
| auto     | enum      | long      | sizeof   |
| break    | _es       | _near     | _ss      |
| case     | _export   | near      | static   |
| catch    | extern    | new       | struct   |
| _cdecl   | _far      | operator  | switch   |
| cdecl    | far       | _pascal   | template |
| char     | float     | pascal    | this     |
| class    | for       | private   | typedef  |
| const    | friend    | protected | union    |
| continue | goto      | public    | unsigned |
| _cs      | huge      | register  | virtual  |
| default  | if        | return    | void     |
| do       | inline    | _saveregs | volatile |
| double   | int       | _seg      | while    |
| _ds      | interrupt | short     |          |

## EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

1. Faça um programa que receba quatro números inteiros, calcule e mostre a soma desses números.

### ALGORITMO

### SOLUÇÃO:

```

ALGORITMO
  DECLARE n1, n2, n3, n4, soma NUMÉRICO
  LEIA n1, n2, n3, n4
  soma ← n1 + n2 + n3 + n4
  ESCREVA soma
FIM_ALGORITMO.

```



### 1ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX1\_A.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX1\_A.EXE

### 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX1\_B.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX1\_B.EXE



### 1ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX1\_A.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX1\_A.EXE

### 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX1\_B.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX1\_B.EXE

2. Faça um programa que receba três notas, calcule e mostre a média aritmética entre elas.

**ALGORITMO****1ª SOLUÇÃO:**

```

ALGORITMO
  DECLARE nota1, nota2, nota3, media NUMÉRICO
  LEIA nota1, nota2, nota3
  media ← (nota1 + nota2 + nota3)/3
  ESCREVA media
FIM_ALGORITMO.

```

**2ª SOLUÇÃO:**

```

ALGORITMO
  DECLARE nota1, nota2, nota3, soma, media NUMÉRICO
  LEIA nota1, nota2, nota3
  soma ← nota1 + nota2 + nota3
  media ← soma/3
  ESCREVA media
FIM_ALGORITMO.

```

**1ª SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX2\_A.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX2\_A.EXE

**2ª SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX2\_B.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX2\_B.EXE

Quando estamos trabalhando com tipos de dados reais, precisamos fazer a formatação desses números, pois se isso não for feito, esses números serão apresentados com formatação científica.

Exemplo de números com formatação científica:

```

1.5000000000E+03 = 15000
7.0000000000E+00 = 7

```

Exemplo de formatação:

- X:6:2 a variável X será mostrada com seis casas, sendo que dessas seis casas, duas casas para a parte decimal, uma casa para o ponto e as quatro casas restantes para a parte inteira.
- Y:8:3 a variável Y será mostrada com oito casas, sendo que dessas oito casas, três casas para a parte decimal, uma casa para o ponto e as quatro casas restantes para a parte inteira.

*Variável: número total de casas: número de casas decimais*

O primeiro parâmetro da formatação corresponde ao número total de casas ocupadas pela variável, o segundo parâmetro corresponde ao total de casas ocupadas pela parte decimal. O ponto, que é o separador entre a parte inteira e decimal, também ocupa uma casa.

**3ª SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX2\_C.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX2\_C.EXE

**1ª SOLUÇÃO:**

```
\EXERC\CAP2\C++\EX2_A.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX2_A.EXE
```

Quando estamos trabalhando com tipos de dados reais, precisamos fazer a formatação desses números para definir o número de casas decimais que devem ser mostradas.

Deve-se utilizar a função `setprecision`, conforme apresentada a seguir:

```
cout << setprecision(4);
```

No exemplo anterior, a formatação permitirá que sejam mostradas até quatro casas decimais. Para a utilização da função `setprecision`, deve-se incluir ao programa a biblioteca `iomanip.h` (`#include <iomanip.h>`).

Outra maneira de formatar a saída é substituir o comando `cout` pelo comando `printf`, como apresentado a seguir:

```
printf("Conteúdo de variável X é: %6.3f",X);
```

A formatação é especificada imediatamente antes da letra que define o tipo da variável que será mostrada (no exemplo acima, `%f` especifica que será mostrado um número real e `6.3` significa que serão utilizadas seis casas para mostrar o número e, dessas, uma será utilizada para mostrar o ponto e três outras para mostrar a parte fracionária do número).

**2ª SOLUÇÃO:**

```
\EXERC\CAP2\C++\EX2_B.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX2_B.EXE
```

**3ª SOLUÇÃO:**

```
\EXERC\CAP2\C++\EX2_C.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX2_C.EXE
```

- 3.** Faça um programa que receba três notas e seus respectivos pesos, calcule e mostre a média ponderada dessas notas.

**1ª SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE nota1, nota2, nota3, peso1, peso2, peso3, media NUMÉRICO
  LEIA nota1, nota2, nota3, peso1, peso2, peso3
  media ← (nota1 * peso1 + nota2 * peso2 + nota3 * peso3) / (peso1 +
    ➔ peso2 + peso3)
  ESCREVA media
FIM_ALGORITMO.
```

**2ª SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE nota1, nota2, nota3, peso1, peso2, peso3 NUMÉRICO
    soma1, soma2, soma3, total, media NUMÉRICO
  LEIA nota1, nota2, nota3, peso1, peso2, peso3
  soma1 ← nota1 * peso1
  soma2 ← nota2 * peso2
  soma3 ← nota3 * peso3
  total ← peso1 + peso2 + peso3
  media ← (soma1 + soma2 + soma3) / total
  ESCREVA media
FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
PASCAL

#### 1ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX3\_A.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX3\_A.EXE

#### 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX3\_B.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX3\_B.EXE

#### 3ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX3\_C.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX3\_C.EXE



RESOLUÇÃO  
C/C++

#### 1ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX3\_A.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX3\_A.EXE

#### 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX3\_B.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX3\_B.EXE

#### 3ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX3\_C.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX3\_C.EXE

- 4.** Faça um programa que receba o salário de um funcionário, calcule e mostre o novo salário, sabendo-se que este sofreu um aumento de 25%.



ALGORITMO

#### 1ª SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE sal, novosal NUMÉRICO
  LEIA sal
  novosal ← sal + sal * 25/100
  ESCREVA novosal
  FIM_ALGORITMO.
```

#### 2ª SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE sal, aumento, novosal NUMÉRICO
  LEIA sal
  aumento ← sal * 25/100
  novosal ← sal + aumento
  ESCREVA novosal
  FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
PASCAL

#### 1ª SOLUÇÃO

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX4\_A.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX4\_A.EXE

#### 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX4\_B.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX4\_B.EXE



RESOLUÇÃO  
C/C++

#### 1ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX4\_A.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX4\_A.EXE

## 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX4\_B.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX4\_B.EXE

5. Faça um programa que receba o salário de um funcionário e o percentual de aumento, calcule e mostre o valor do aumento e o novo salário.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE sal, perc, aumento, novosal NUMÉRICO
  LEIA sal, perc
  aumento ← sal * perc/100
  ESCRIVA aumento
  novosal ← sal + aumento
  ESCRIVA novosal
  FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
**PASCAL**

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX5.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX5.EXE



RESOLUÇÃO  
**C/C++**

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX5.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX5.EXE

6. Faça um programa que receba o salário-base de um funcionário, calcule e mostre o salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de 5% sobre o salário-base e paga imposto de 7% sobre o salário-base.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE sal, salreceber, grat, imp NUMÉRICO
  LEIA sal
  grat ← sal * 5/100
  imp ← sal * 7/100
  salreceber ← sal + grat - imp
  ESCRIVA salreceber
  FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
**PASCAL**

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX6.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX6.EXE



RESOLUÇÃO  
**C/C++**

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX6.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX6.EXE

7. Faça um programa que receba o salário-base de um funcionário, calcule e mostre o seu salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de R\$ 50,00 e paga imposto de 10% sobre o salário-base.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE sal, salreceber, imp NUMÉRICO
  LEIA sal
```

```

imp ← sal * 10/100
salreceber ← sal + 50 - imp
ESCREVA salreceber
FIM_ALGORITMO.

```

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX7.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX7.EXE

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX7.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX7.EXE

8. Faça um programa que receba o valor de um depósito e o valor da taxa de juros, calcule e mostre o valor do rendimento e o valor total depois do rendimento.

**SOLUÇÃO:**

```

ALGORITMO
  DECLARE dep, taxa, rend, total NUMÉRICO
  LEIA dep, taxa
  rend ← dep * taxa/100
  total ← dep + rend
  ESCREVA rend
  ESCREVA total
  FIM_ALGORITMO.

```

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX8.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX8.EXE

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX8.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX8.EXE

9. Faça um programa que calcule e mostre a área de um triângulo.  
Sabe-se que:  $\text{Área} = (\text{base} * \text{altura})/2$

**SOLUÇÃO:**

```

ALGORITMO
  DECLARE base, altura, area NUMÉRICO
  LEIA base, altura
  area ← (base * altura)/2
  ESCREVA area
  FIM_ALGORITMO.

```

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX9.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX9.EXE

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX9.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX9.EXE

**10.** Faça um programa que calcule e mostre a área de um círculo.

Sabe-se que:  $\text{Área} = \pi R^2$

#### ALGORITMO

#### SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE area, raio NUMÉRICO
  LEIA raio
  area ← 3.1415 * raio²
  ESCREVA area
  FIM_ALGORITMO.
```



#### 1ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX10\_A.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX10\_A.EXE

#### 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX10\_B.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX10\_B.EXE

Esse programa usou algumas funções predefinidas da linguagem PASCAL que estão descritas na Seção 2.2.6.



#### 1ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX10\_A.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX10\_A.EXE

#### 2ª SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX10\_B.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX10\_B.EXE

Esse programa usou algumas funções predefinidas da linguagem C/C++ que estão descritas na Seção 2.3.6.

**11.** Faça um programa que receba um número positivo e maior que zero, calcule e mostre:

- o número digitado ao quadrado;
- o número digitado ao cubo;
- a raiz quadrada do número digitado;
- a raiz cúbica do número digitado.

#### ALGORITMO

#### SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE num, quad, cubo, r2, r3 NUMÉRICO
  LEIA num
  quad ← num²
  cubo ← num³
  r2 ← √num
  r3 ← ∛num
  ESCREVA quad, cubo, r2, r3
  FIM_ALGORITMO.
```



#### SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX11.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX11.EXE

Esse programa usou algumas funções predefinidas da linguagem PASCAL que estão descritas na Seção 2.2.6.

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX11.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX11.EXE

Esse programa usou algumas funções predefinidas da linguagem C/C++ que estão descritas na Seção 2.3.6.

12. Faça um programa que receba dois números maiores que zero, calcule e mostre um elevado ao outro.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE num1, num2, r1, r2 NUMÉRICO
  LEIA num1, num2
  r1 ← num1 num2
  r2 ← num2 num1
  ESCREVA r1, r2
  FIM_ALGORITMO.
```

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX12.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX12.EXE

Este programa usou algumas funções predefinidas da linguagem PASCAL que estão descritas na Seção 2.2.6.

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX12.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX12.EXE

Esse programa usou algumas funções predefinidas da linguagem C/C++ que estão descritas na Seção 2.3.6.

13. Sabe-se que:

1 pé = 12 polegadas

1 jarda = 3 pés

1 milha = 1.760 jardas

Faça um programa que receba uma medida em pés, faça as conversões a seguir e mostre os resultados.

a) polegadas;

b) jardas;

c) milhas.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE pes, polegadas, jardas, milhas NUMÉRICO
  LEIA pes
  polegadas ← pes * 12
  jardas ← pes / 3
  milhas ← jardas / 1760
  ESCREVA polegadas, jardas, milhas
  FIM_ALGORITMO.
```



**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX13.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX13.EXE

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX13.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX13.EXE

14. Faça um programa que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:

- a idade dessa pessoa;
- quantos anos essa pessoa terá em 2005.

**SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE ano_atual, ano_nascimento, idade_atual, idade_2005
  ➤ NUMÉRICO
  LEIA ano_atual
  LEIA ano_nascimento
  idade_atual ← ano_atual - ano_nascimento
  idade_2005 ← 2005 - ano_nascimento
  ESCREVA idade_atual
  ESCREVA idade_2005
FIM_ALGORITMO.
```

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX14.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX14.EXE

**SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX14.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX14.EXE

15. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do preço de fábrica com o percentual de lucro do distribuidor e dos impostos aplicados ao preço de fábrica. Faça um programa que receba o preço de fábrica de um veículo, o percentual de lucro do distribuidor e o percentual de impostos. Calcule e mostre:

- o valor correspondente ao lucro do distribuidor;
- o valor correspondente aos impostos;
- o preço final do veículo.

**SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE p_fab, perc_d, perc_i, vlr_d, vlr_i, p_final NUMÉRICO
  LEIA p_fab
  LEIA perc_d
  LEIA perc_i
  vlr_d ← p_fab * perc_d / 100
  vlr_i ← p_fab * perc_i / 100
  p_final ← p_fab + vlr_d + vlr_i
  ESCREVA vlr_d
  ESCREVA vlr_i
  ESCREVA p_final
FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
PASCAL

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX15.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX15.EXE



RESOLUÇÃO  
C/C++

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX15.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX15.EXE

16. Faça um programa que receba o número de horas trabalhadas e o valor do salário mínimo. Calcule e mostre o salário a receber seguindo as regras abaixo:

- a) a hora trabalhada vale a metade do salário mínimo;
- b) o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada;
- c) o imposto equivale a 3% do salário bruto;
- d) o salário a receber equivale ao salário bruto menos o imposto.



ALGORITMO

SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE horas_t, vlr_sal_min, vlr_hora_t NUMÉRICO
  ➤ vlr_sal_bru, imp, vlr_sal_liq
  LEIA horas_t
  LEIA vlr_sal_min
  vlr_hora_t ← vlr_sal / 2
  vlr_sal_bru ← vlr_hora_t * horas_t
  imp ← vlr_sal_bru * 3 / 100
  vlr_sal_liq ← vlr_sal_bru - imp
  ESCREVA vlr_sal_liq
FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
PASCAL

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX16.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX16.EXE



RESOLUÇÃO  
C/C++

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX16.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX16.EXE

17. Um trabalhador recebeu seu salário e o depositou em sua conta corrente bancária. Esse trabalhador emitiu dois cheques e agora deseja saber seu saldo atual. Sabe-se que cada operação bancária de retirada paga CPMF de 0,38% e o saldo inicial da conta está zerado.



ALGORITMO

SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE salario, cheque1, cheque2, cpmf1, cpmf2, saldo NUMÉRICO
  LEIA salario
  LEIA cheque1
  LEIA cheque2
  cpmf1 ← cheque1 * 0.38 / 100
  cpmf2 ← cheque2 * 0.38 / 100
  saldo ← salario - cheque1 - cheque2 - cpmf1 - cpmf2
  ESCREVA saldo
FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
PASCAL

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX17.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX17.EXE



RESOLUÇÃO  
C/C++

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX17.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX17.EXE

18. Pedro comprou um saco de ração com peso em quilos. Pedro possui dois gatos para os quais fornece a quantidade de ração em gramas. Faça um programa que receba o peso do saco de ração e a quantidade de ração fornecida para cada gato. Calcule e mostre quanto restará de ração no saco após cinco dias.



ALGORITMO

SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE peso_saco, racao_gato1, racao_gato2, total_final NUMÉRICO
  LEIA peso_saco
  LEIA racao_gato1
  LEIA racao_gato2
  racao_gato1 ← racao_gato1 / 1000
  racao_gato2 ← racao_gato2 / 1000
  total_final ← peso_saco - 5 * (racao_gato1 + racao_gato2)
  ESCREVA total_final
FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
PASCAL

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX18.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX18.EXE



RESOLUÇÃO  
C/C++

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX18.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX18.EXE

19. Cada degrau de uma escada tem X de altura. Faça um programa que receba essa altura e a altura que o usuário deseja alcançar subindo a escada. Calcule e mostre quantos degraus o usuário deverá subir para atingir seu objetivo, sem se preocupar com a altura do usuário.



ALGORITMO

SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE a_degrau, a_usuario, qtd_degraus NUMÉRICO
  LEIA a_degrau
  LEIA a_usuario
  qtd_degraus ← a_usuario / a_degrau
  ESCREVA qtd_degraus
FIM_ALGORITMO.
```



RESOLUÇÃO  
PASCAL

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX19.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX19.EXE

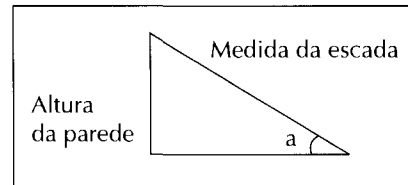


RESOLUÇÃO  
C/C++

SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX19.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX19.EXE

20. Faça um programa que receba a medida do ângulo formado por uma escada apoiada no chão e encostada na parede e a altura da parede onde está a ponta da escada. Calcule e mostre a medida desta escada.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```

ALGORITMO
  DECLARE ang, alt, escada, radiano NUMÉRICO
  LEIA ang
  LEIA alt
  radiano ← ang * 3.14 / 180
  escada ← alt / seno(radiano)
  ESCREVA escada
FIM_ALGORITMO.

```

**RESOLUÇÃO PASCAL****SOLUÇÃO:**

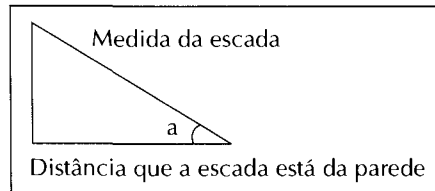
\EXERC\CAP2\PASCAL\EX20.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX20.EXE

**RESOLUÇÃO C/C++****SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX20.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX20.EXE

21. Faça um programa para calcular e mostrar a que distância deve estar uma escada da parede. O usuário deve fornecer o tamanho da escada e a altura em que deseja pregar o quadro.

Lembre-se de que o tamanho da escada deve ser maior que a altura que se deseja alcançar.



X – Altura em que deseja pregar o quadro  
 Y – Distância em que deverá ficar a escada  
 Z – Tamanho da escada

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```

ALGORITMO
  DECLARE X, Y, Z NUMÉRICO
  LEIA Z
  LEIA X
  Y ← Z² - X²
  Y ← √Y
  ESCREVA Y
FIM_ALGORITMO.

```

**RESOLUÇÃO PASCAL****SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX21.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX21.EXE

**RESOLUÇÃO C/C++****SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX21.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX21.EXE

22. Sabe-se que o quilowatt de energia custa um quinto do salário mínimo. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts consumida por uma residência. Calcule e mostre:

- o valor, em reais, de cada quilowatt;
- o valor, em reais, a ser pago por essa residência;
- o valor, em reais, a ser pago com desconto de 15%.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE vlr_sal, qtd_kw, vlr_kw, vlr_reais, desc, vlr_desc
  NUMÉRICO
  LEIA vlr_sal
  LEIA qtd_kw
  vlr_kw ← vlr_sal / 5
  vlr_reais ← vlr_kw * qtd_kw
  desc ← vlr_reais * 15 / 100
  vlr_desc ← vlr_reais - desc
  ESCREVA vlr_kw
  ESCREVA vlr_reais
  ESCREVA vlr_desc
FIM_ALGORITMO.
```

RESOLUÇÃO  
**PASCAL****SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX22.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX22.EXE

RESOLUÇÃO  
**C/C++****SOLUÇÃO:**

\EXERC\CAP2\C++\EX22.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX22.EXE

23. Faça um programa que receba um número real, calcule e mostre:

- a parte inteira desse número;
- a parte fracionária desse número;
- o arredondamento desse número.

**ALGORITMO****SOLUÇÃO:**

```
ALGORITMO
  DECLARE num, i, f, a NUMÉRICO
  LEIA num
  i ← trunca(num)
  f ← num - i
  a ← arredonda (num)
  ESCREVA i
  ESCREVA f
  ESCREVA a
FIM_ALGORITMO.
```

RESOLUÇÃO  
**PASCAL****SOLUÇÃO (ARREDONDANDO O NÚMERO COMO NA MATEMÁTICA):**

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX23.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX23.EXE

RESOLUÇÃO  
**C/C++****SOLUÇÃO (ARREDONDANDO O NÚMERO PARA CIMA):**

\EXERC\CAP2\C++\EX23\_A.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX23 A.EXE

SOLUÇÃO (ARREDONDANDO O NÚMERO PARA BAIXO):

\EXERC\CAP2\C++\EX23\_B.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX23\_B.EXE

**24.** Faça um programa que receba uma hora formada por hora e minutos (um número real), calcule e mostre a hora digitada apenas em minutos. Lembre-se de que:

- ♦ para quatro e meia deve-se digitar 4.30;
- ♦ os minutos vão de 0 a 60.

#### ALGORITMO

SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE hora, h, m, conversao NUMÉRICO
  LEIA hora
  h ← trunca(hora)
  m ← hora - h
  conversao ← (h * 60) + (m * 100)
  ESCREVA conversao
FIM_ALGORITMO.
```



SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX24.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX24.EXE



SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX24.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX24.EXE

**25.** Faça um programa que receba o custo de um espetáculo teatral e o preço do convite desse espetáculo. Esse programa deve calcular e mostrar a quantidade de convites que devem ser vendidos para que pelo menos o custo do espetáculo seja alcançado.

#### ALGORITMO

SOLUÇÃO:

```
ALGORITMO
  DECLARE custo, convite, qtd NUMÉRICO
  LEIA custo
  LEIA convite
  qtd ← custo / convite
  ESCREVA qtd
FIM_ALGORITMO.
```



SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\PASCAL\EX25.PAS e \EXERC\CAP2\PASCAL\EX25.EXE



SOLUÇÃO:

\EXERC\CAP2\C++\EX25.CPP e \EXERC\CAP2\C++\EX25.EXE

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS

**1.** Faça um programa que receba dois números, calcule e mostre a subtração do primeiro número pelo segundo.

2. Faça um programa que receba três números, calcule e mostre a multiplicação desses números.
3. Faça um programa que receba dois números, calcule e mostre a divisão do primeiro número pelo segundo. Sabe-se que o segundo número não pode ser zero, portanto não é necessário se preocupar com validações.
4. Faça um programa que receba duas notas, calcule e mostre a média ponderada dessas notas, considerando peso 2 para a primeira nota e peso 3 para a segunda nota.
5. Faça um programa que receba o preço de um produto, calcule e mostre o novo preço, sabendo-se que este sofreu um desconto de 10%.
6. Um funcionário recebe um salário fixo mais 4% de comissão sobre as vendas. Faça um programa que receba o salário fixo de um funcionário e o valor de suas vendas, calcule e mostre a comissão e o salário final do funcionário.
7. Faça um programa que receba o peso de uma pessoa, calcule e mostre:
  - a) o novo peso se a pessoa engordar 15% sobre o peso digitado;
  - b) o novo peso se a pessoa emagrecer 20% sobre o peso digitado.
8. Faça um programa que receba o peso de uma pessoa em quilos, calcule e mostre esse peso em gramas.
9. Faça um programa que calcule e mostre a área de um trapézio.  
Sabe-se que:  $A = ((\text{base maior} + \text{base menor}) * \text{altura})/2$
10. Faça um programa que calcule e mostre a área de um quadrado.  
Sabe-se que:  $A = \text{lado} * \text{lado}$
11. Faça um programa que calcule e mostre a área de um losango.  
Sabe-se que:  $A = (\text{diagonal maior} * \text{diagonal menor})/2$
12. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo e o valor do salário de um funcionário, calcule e mostre a quantidade de salários mínimos que ganha esse funcionário.
13. Faça um programa que calcule e mostre a tabuada de um número digitado pelo usuário.
14. Faça um programa que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:
  - a) a idade dessa pessoa em anos;
  - b) a idade dessa pessoa em meses;
  - c) a idade dessa pessoa em dias;
  - d) a idade dessa pessoa em semanas.
15. João recebeu seu salário e precisa pagar duas contas que estão atrasadas. Como as contas estão atrasadas, João terá de pagar multa de 2% sobre cada conta. Faça um programa que calcule e mostre quanto restará do salário do João.
16. Faça um programa que receba o valor dos catetos de um triângulo, calcule e mostre o valor da hipotenusa.

17. Faça um programa que receba o raio, calcule e mostre:

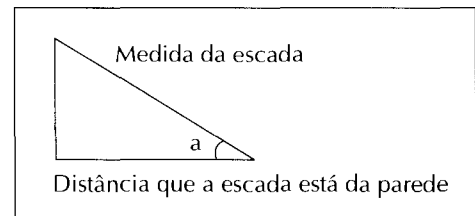
- a) o comprimento de uma esfera, sabe-se que  $C = 2\pi R$ ;
- b) a área de uma esfera, sabe-se que  $A = \pi R^2$ ;
- c) o volume de uma esfera, sabe-se que  $V = 3/4\pi R^3$ .

18. Faça um programa que receba uma temperatura em Celsius, calcule e mostre essa temperatura em Fahrenheit.

Sabe-se que  $F = 180(C + 32)/100$ .

19. Sabe-se que para iluminar de maneira correta os cômodos de uma casa, para cada  $m^2$ , deve-se usar 18 W de potência. Faça um programa que receba as duas dimensões de um cômodo (em metros), calcule e mostre a sua área (em  $m^2$ ) e a potência de iluminação que deverá ser utilizada.

20. Faça um programa que receba a medida do ângulo formado por uma escada apoiada no chão e a distância que a escada está da parede. Calcule e mostre a medida da escada para que se possa alcançar a ponta da escada.



21. Faça um programa que receba o número de horas trabalhadas, o valor do salário mínimo e o número de horas extras trabalhadas. Calcule e mostre o salário a receber seguindo as regras a seguir:

- a) a hora trabalhada vale  $1/8$  do salário mínimo;
- b) a hora extra vale  $1/4$  do salário mínimo;
- c) o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada;
- d) a quantia a receber pelas horas extras equivale ao número de horas extras trabalhadas multiplicado pelo valor da hora extra;
- e) o salário a receber equivale ao salário bruto mais a quantia a receber pelas horas extras.

22. Faça um programa que receba o número de lados de um polígono convexo, calcule e mostre o número de diagonais desse polígono, onde  $N$  é o número de lados do polígono. Sabe-se que  $ND = N(N - 3)/2$ .

23. Faça um programa que receba a medida de dois ângulos de um triângulo, calcule e mostre a medida do terceiro ângulo. Sabe-se que a soma dos ângulos de um triângulo é 180.

24. Faça um programa que receba a quantidade de dinheiro em reais que uma pessoa que vai viajar possui. Essa pessoa vai passar por vários países e precisa converter seu dinheiro em dólares, marco alemão e libra esterlina. Sabe-se que a cotação do dólar é de R\$ 1,80, do marco alemão é de R\$ 2,00 e da libra esterlina é de R\$ 1,57. O programas deve fazer as conversões e mostrá-las.

25. Faça um programa que receba uma hora (uma variável para hora e outra para minutos), calcule e mostre:

- a) a hora digitada convertida em minutos;
- b) o total dos minutos, ou seja, os minutos digitados mais a conversão anterior;
- c) o total dos minutos convertidos em segundos.