

→ **Expressões**

1 - Considere as seguintes declarações:

```
var
  A, B, C : integer;
  X, Y : real;
```

e que os valores seguintes foram atribuídos às variáveis:

```
A := 10;
B := -15;
C := 7;
X := 1.52E1;
Y := 0.3;
```

Qual é o valor das seguintes expressões?

i) $(\text{Abs}(B-10) + A \bmod (C-1))$

ii) $A + 103 \text{ div } \text{Sqr}(A-C)$

iii) $A*6 + B \text{ div } 5 - 1$

iv) $(2 + A*B \bmod C + 1) < 2$

v) $2 + A*B \bmod C + 1 < 2$

- Verifique as suas respostas através de um programa que calcule as expressões acima.

→ **Leitura e escrita**

2- Considere que as 3 linhas apresentadas são os dados de entrada de um programa em PASCAL.

```
10 15 20
1 2 3
-4 5 0
```

Programação I - 2002/2003; P. Prata, J. P. Cordeiro

Quais serão os valores de A, B e C com cada uma das operações de leitura que se seguem?

i) `readln(A, B, C)`

ii) `read(A, B, C)`

iii) `readln(A); readln(B); readln(C)`

iv) `readln; read(A, B, C)`

v) `read(A); readln(B); readln; read(C)`

- **Verifique as suas respostas.**

3 - Suponha duas variáveis reais, x e y respectivamente com os valores 3.1415927 e 55.8. Qual seria o aspecto do output produzido pelas seguintes instruções?

a) `writeln(x); write(y)`

b) `writeln(x:15:1,y:8:3)`

c) `writeln(x:15);write(y:6)`

- **Verifique as suas respostas.**

4 - Construir um programa que calcule o perímetro e a área de um círculo. O programa deverá pedir o dado e apresentar os resultados segundo o esquema abaixo:

RAIO (cm) =

ÁREA = 9999.999 cm² PERIMETRO = 9999.999 cm

(Nota: Área = πR^2 , Perímetro = $2\pi R$, em que R é o raio do círculo)

- 5** - Construir um programa que aceite a medida dos três lados de um triângulo (**a**, **b** e **c**) e calcule a sua área. O programa deverá pedir os dados e apresentar o resultado segundo o esquema abaixo:

Introduza a medida dos lados do triângulo:

Lado A (cm) =

Lado B (cm) =

Lado C (cm) =

ÁREA = 9999.999 cm²

(Nota: Calcule a área usando a expressão:

$$\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \quad , \text{ em que } s = \frac{a+b+c}{2})$$

- 6** - Escreva um programa em Pascal que calcule cada uma das seguintes expressões matemáticas.

$$\text{i) } \frac{A+B}{C+\frac{D}{E+F}} \quad \text{ii) } 1 + X + \frac{X^2}{2!} + \frac{X^3}{3!} \quad \text{iii) } \frac{\frac{A}{B}-1}{C+\frac{C}{D}-1}$$

- Executando o programa com alguns valores simples verifique se as expressões estão correctamente codificadas.

Universidade da Beira Interior

Cursos: Ensino da Matemática e Matemática Aplicada

Programação I - 2002/2003; P. Prata, J. P. Cordeiro

- 7 - Fazer um programa para calcular a área de um triângulo, recebendo como dados a base e a altura. O programa deverá pedir os dados e apresentar o resultado segundo o esquema abaixo:

BASE (cm) =

ALTURA (cm) =

ÁREA = 9999.999 cm²

(Nota: Área = base * altura /2)

- 8 - Escreva um programa para ler dois números complexos e calcular a sua soma e produto.

Apresente os resultados na forma:

$$(x_1 + y_1) + (x_2 + y_2) = (x_3 + y_3)$$

$$(x_1 + y_1) * (x_2 + y_2) = (x_4 + y_4)$$