

Algoritmos e Programação I – Exercícios básicos

1. Assinalar (V) para os nomes válidos e (I) para os inválidos e, nesse caso, escrever qual é o erro. Verifique também quais nomes lembram o que ele armazena

m123	()	12345	()
new_bal	()	int	()
abcd	()	cosine	()
A12345	()	a2b3c4d5	()
1A2345	()	netPay	()
power	()	amount	()
abs_val	()	\$sine	()
mass	()	oldBalance	()
do	()	newValue	()
add_5	()	salestax	()
taxes	()	1stApprox	()
net_pay	()	float	()

2. Converter as expressões matemáticas abaixo para a linguagem C:

a. $2.3 + 4.5$

b. $\frac{6+18}{2}$

c. $\frac{4,5}{12,2-3,1}$

d. $4,6.(3,0 + 14,9)$

e. $(12,1 + 18,9)(15,3 - 3,8)$

3. Considerando $a = 5$, $b = 2$, $c = 4$, $d = 6$, $e = 3$, determinar o valor das expressões abaixo:

- a) $a + b * c$
- b) $(a + b) * c$
- c) $d / b - c \% b$
- d) $a * c + d * b$
- e) $d * b \% c * e$
- f) $(d * b) \% (c * e)$
- g) $(a * b + 2) / (c * e)$
- h) $a \% b * c$
- i) $c \% (b * a)$
- j) $(b \% c) * a$

4. Qual a saída exata (**o que aparece na tela**) do seguinte programa: (aproveite para observar a endentação e o espaçamento do mesmo)

```
#include <stdio.h>
```

```
int main (    ) { /* programa para verificar como o C "trunca" inteiros */
    printf ("O resultado inteiro de 9/4 e: %d", 9/4);
    printf ("\nO resultado inteiro de 17/3 e: %d\n", 17/3);
    printf ("O resultado real de 9/4 e: %f", (float)9/4);
    printf ("\nO resultado real de 17/3 e: %f\n", (float)17/3);
    return 0;
}
```

5. Escrever uma sentença para declarar as seguintes variáveis:

- a) *cont* - usada para armazenar um número inteiro.
- b) *grau* - usada para armazenar um número em ponto flutuante.
- c) *valor* - usada para armazenar um número de dupla precisão.
- d) *inicio* - usada para armazenar um caractere.

6. Declarar as seguintes variáveis:

- a) *num1*, *num2*, *num3* - para guardar números inteiros.
- b) *grau1*, *grau2*, *grau3*, *grau4* - para guardar números de ponto flutuante de precisão simples.
- c) *tempa*, *tempb*, *tempc* - para guardar números de ponto flutuante de dupla precisão.
- d) *ch*, *let1*, *let2*, *let3*, *let4* - para guardar caracteres.

7. Reescrever os seguintes programas de forma mais legível:

```
a) #include <stdio.h>
int main (
){
printf
(
"Os tempos voltaram\n"
) ; return 0
;}
```

```
b) #include <stdio.h>
int man
( ) {printf ("Osasco é uma cidade\n"); printf(
"No estado de Sao Paulo\n"); printf
("E Sao Paulo e também uma cidade\n"
); printf ("no mesmo estado\n"
);return 0;}
```

8. Determinar os tipos apropriados para os seguintes dados:

- a. a média das temperaturas medidas em um mês
- b. o número de dias em um mês
- c. o comprimento da ponte Jaguaré
- d. os números em uma loteria
- e. a distância entre Porto Alegre e Florianópolis

9. Escrever um programa em C que lê três números inteiros e positivos (A, B, C) e calcula a seguinte expressão:

$$D = \frac{R+S}{2}, \text{ onde } R = (A+B)^2 \text{ e } S = (B+C)^2$$

10. Escrever um programa em C que lê 3 notas de um aluno, calcula a média final e mostra o resultado.

11. Escrever um programa em C que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, P1(x1, y1) e P2(x2, y2), calcula e mostra a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:

$$d = \sqrt{\left((x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2\right)}$$

12. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a porcentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um programa em C que lê o custo de fábrica de um carro, calcula e mostra o custo ao consumidor.