

1ª lista de exercícios

Tipos de dados; variáveis e atribuição; expressões aritméticas, relacionais e lógicas.

Introdução à Programação C (CMT012)

Prof. Ronald Souza

IC/UFRJ

Questão 1) Qual o valor atribuído a cada variável à esquerda em cada uma das linhas onde ocorre uma operação de atribuição? Primeiro TENHA determinar os valores mentalmente e ESCREVA em cada linha o que você espera como resultado. Somente depois disso VERIFIQUE em um programa se a sua resposta é correta. Algo saiu diferente do esperado? Se sim, procure ENTENDER o porquê, e efetue as correções necessárias na sua resposta final.

```
int main(){
    float p, q, r;
    int x, y;

    r = 15 / 2;           //r = ?
    r = r + 1.3;          //r = ?
    x = 2099 / 100.0;      //x = ?
    y = x - 0.1;          //y = ?
    p = y % 10;           //p = ?
    q = p + 1;            //q = ?
    x = q - 1.1;          //x = ?
    y = x - 5;            //y = ?
    y = y+y * y;          //y = ?
}
```

Questão 2) Explique: qual a diferença entre expressão relacional e expressão lógica?

Questão 3) O que é uma variável? Quais as partes que a compõem?

Questão 4) (Beecrowd - problema 1020): Escreva um **programa em C** que leia um valor inteiro correspondente à idade de uma pessoa (em dias) e o imprima em anos, meses e dias, seguido de sua respectiva mensagem “ano(s)”, “mes(es)”, “dia(s)”.

Para facilitar o cálculo, considere que todo ano possui 365 dias e todo mês possui 30 dias. Nos casos de teste nunca haverá uma situação que permita 12 meses e alguns dias, como 360, 363 ou 364.

Casos de teste

Entrada	Saída
400	1 ano(s) 1 mes(es) 5 dia(s)
800	2 ano(s) 2 mes(es) 10 dia(s)
30	0 ano(s) 1 mes(es) 0 dia(s)

Questão 5) Em laboratório fizemos um programa para resolver o problema a seguir. Agora, faça o pseudocódigo!

Uma curiosa propriedade matemática que um número inteiro **N** de 3 dígitos pode vir a possuir é a seguinte:

$$N = \text{centenas}^3 + \text{dezenas}^3 + \text{unidades}^3$$

Por exemplo:

$$371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$$

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$$

$$407 = 4^3 + 0^3 + 7^3$$

Escreva um PSEUDOCÓDIGO que receba um número inteiro **N** de 3 dígitos e informe se esse número satisfaz a relação acima. O pseudocódigo deve ser suficientemente

refinado a ponto de permitir que um programa venha a ser implementado futuramente sem qualquer ambiguidade ou falta de informação.

Questão 6) O que são algoritmos e programas?

Questão 7) Quais são as partes de um programa? Descreva cada uma delas.

Questão 8) (adaptada da OBI 2012, Fase 2, Nível Júnior):

João deseja fazer bolos usando uma receita que indica que devem ser usadas 2 xícaras de farinha de trigo, 3 ovos e 5 colheres de sopa de leite.

Em casa ele tem A xícaras de farinha de trigo, B ovos e C colheres de sopa de leite. João não tem muita prática com a cozinha, e portanto ele só se arriscará a fazer medidas exatas da receita de bolo (por exemplo, se ele tiver material suficiente para fazer mais do que 2 e menos do que 3 bolos, ele fará somente 2 bolos).

Sabendo disso, escreva um programa que determine qual a quantidade máxima de bolos que ele consegue fazer.

Questão 9) O que é a técnica de refinamentos sucessivos?

Questão 10) Escreva um **pseudocódigo** (e **não** um programa) para calcular a distância entre dois pontos no plano cartesiano.