

Aluno (a): _____ Data: 13/03/2017

Avaliação de Lógica e Programação

Considerações:

Poderá ser utilizado material de atividades anteriores desde que seja próprio e não será permitida a troca de qualquer tipo material durante a avaliação.

A entrega deverá ser feita em papel. Os pesos estão disponíveis em cada questão e será atribuído na sua totalidade para as questões que apresentam a resolução exatamente conforme foi solicitado, valores parciais poderão ser atribuídas, desde que se demonstre entendimento do problema e que houve pequenos problemas no desenvolvimento da resposta.

Trabalhos plagiados serão desconsiderados de todos os envolvidos.

Questões

1. Em uma competição de saltos ornamentais, 6 (seis) juízes informam notas reais variando de 0 a 10. A nota final do atleta deve excluir a maior e a menor nota dos juízes e é composta pela soma das quatro demais notas. Faça o fluxograma e descreva o código-fonte em C de um programa que lê do usuário as seis notas dos juízes e informa a nota final do atleta (a soma das notas excluindo a menor e a maior delas). [Peso 3,0]

Possível Resposta:

```
// Questão 01
//
// Created by Marcelo Cendron on 13/03/17.
// Copyright © 2017 Marcelo Cendron. All rights reserved.
//

#include <stdio.h>

int main(int argc, const char * argv[]) {
    float maior = __FLT_MIN__, menor = __FLT_MAX__;
    float soma = 0, valor;
    float resultado;

    int i = 1;
    do{
        printf("Digite a nota %d: ", i);
        scanf("%f", &valor);
        if(valor < menor)
            menor = valor;
        if(valor > maior)
            maior = valor;
        soma+=valor;
        i++;
    }while(i<=6);

    resultado = (soma - menor - maior)/4;
    printf("A nota do nadador é %f\n", resultado);
}
```

2. Construir o fluxograma e código-fonte de um algoritmo que receba o valor de x e calcule o valor de S , usando as 100 primeiras frações da expressão abaixo: [Peso 3,0]

$$S = \frac{x}{1} - \frac{x}{3} + \frac{x}{5} - \frac{x}{7} \dots$$

```
// Questão 2
//
// Created by Marcelo Cendron on 13/03/17.
// Copyright © 2017 Marcelo Cendron. All rights reserved.
//

#include <stdio.h>

int main(int argc, const char * argv[]) {
    float x, s = 0;
    int i;

    printf("Digite o valor de x: ");
    scanf("%f", &x);

    for(i=0; i<50;i+=2){
        printf(" + %.2f/%d - %.2f/%d ",x, (2*i)+1, x, (2*(i+1)+1));
        s += x/((2*i)+1) - x/((2*(i+1)+1));
    }
    printf("\nResultado de S: %f\n", s);

    return 0;
}
```

3. Uma das maneiras de se conseguir a raiz quadrada de um número é subtrair deste número os ímpares consecutivos a partir de 1, até que o resultado da subtração seja menor ou igual a zero. O número de vezes que forem realizadas as subtrações consecutivas é a raiz quadrada exata do número (resultado 0) ou aproximada do número (resultado negativo),

Exemplo 1:

Raiz de 16 = 4

$$16 - 1 = 15$$

$$15 - 3 = 12$$

$$12 - 5 = 7$$

$$7 - 7 = 0 \text{ (Raiz Exata)}$$

Total de 4 subtrações

Exemplo 2:

Raiz de 30 = 5,48

$$30 - 1 = 29$$

$$29 - 3 = 26$$

$$26 - 5 = 21$$

$$21 - 7 = 14$$

$$14 - 9 = 5$$

$$5 - 11 = -6 \text{ (Raiz Aproximada)}$$

Total de 5 subtrações

Faça um fluxograma e o programa em C que leia em sequência números inteiros e informa o valor da raiz quadrada, dizendo se é exata ou aproximada. [Peso 4,0]

```
// Questão 3
//
// Created by Marcelo Cendron on 13/03/17.
```

```

// Copyright © 2017 Marcelo Cendron. All rights reserved.
//

#include <stdio.h>

int main(int argc, const char * argv[]) {
    int num, num2, resto = 0;
    int i = 1, count = 0;

    printf("Digite o número que se deseja obter a raiz: ");
    scanf("%d", &num);
    num2 = num;

    while(num > 0){
        resto = num - i;
        printf("%d - %d = %d\n", num, i, resto);
        num = resto;
        i+=2;
        count++;
    }

    if(resto==0){
        printf("A raiz exata de %d é %d\n", num2, count);
    }
    else{
        printf("A raiz aproximada de %d é %d\n", num2, count-1);
    }
}

```