



Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP  
Disciplina: BCC 201 - Introdução à Programação  
Professor: Guillermo Cámara-Chávez

Aluno: \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

A cola não será tolerada. Se alguém for pego colando, será reprovado com Zero. É considerado cola: olhar/copiar da prova de outro ou deixar outro aluno olhar sua prova.

### 1ra. Avaliação - Grupo B

1. (1 pts) Fazer um programa em C para ler do teclado um conjunto de dados onde cada número inserido deve ser um número par. Para cada número lido, calcular o seu sucessor par, imprimindo os dois valores. A última entrada de dados contém o número zero. Observação: o zero não deve ser considerado para o cálculo do sucessor par.

```
int main(){
    int num;
    do{
        printf("Digite um numero par: ");
        scanf("%d", &num);
        if (num != 0 && num % 2 == 0)
            printf("\n %d %d ", num, num+2);
    }while(num != 0);
    return 0;
}
```

2. (2 pts) Escreva um programa que leia as notas das duas avaliações normais e a nota da avaliação optativa. Caso o aluno não tenha feito a optativa deve ser fornecido o valor -1. Calcular a média do semestre, considerando que a prova optativa substitui a nota mais baixa entre as duas primeiras avaliações. Escrever a média e mensagens que indiquem se o aluno foi “aprovado”, “reprovado” ou está em verificação suplementar, de acordo com as informações abaixo:

$media \geq 6.0$	Aprovado
$media < 3.0$	Reprovado
$3 \geq media < 6.0$	VS

```
int main(){
    float nota1, nota2, opt, media;
    printf("Digite duas notas: \n");
    scanf("%f %f", &nota1, &nota2);
    printf("Digite nota optativa (-1 se nao fez optativa) \n");
    scanf("%f", &opt);
    if (opt == -1)
        media = (nota1 + nota2) / 2;
    else{
        if (nota1 < nota2)
            media = (nota2 + opt) / 2;
        else
            media = (nota1 + opt) / 2;
    }
    if (media >= 6)
        printf("Aprovado %f", media);
    else
        if (media >= 3)
            printf("Verificacao suplementar %f", media);
        else
            printf("Reprovado %f", media);
    return 0;
}
```

3. (2 pts) Escreva um programa que permita fazer o pagamento de um funcionário, de acordo com a seguinte tabela

Código	Cargo	Pagamento
1	Diretor	R\$ 10.000,00
2	Gerente	R\$ 6.000,00 + bonus
3	Desenvolvedor	R\$ 50,00 / hora
4	Vendedor	R\$ 1.000,00 + 10% das vendas

O programa deve ler o nome do funcionário, o código correspondente ao seu cargo e indicar o valor a ser recebido. Caso haja dados extras necessários para o cálculo do pagamento, o programa deve perguntar por eles somente se houver necessidade. Obs.: use somente comandos **switch**.

```
int main(){
    double salario, bonus, vendas, horas;
    int cod;
    char nome[50];
    printf("Digite nome do funcionario: ");
    fgets(nome, 50, stdin);
    printf("Digite codigo: ");
    scanf("%d", &cod);
    switch(cod){
        case 1:
            salario = 10000;
            break;
        case 2:
            printf("Inserir valor do bonus: ");
            scanf("%lf", &bonus);
            salario = 6000 + bonus;
            break;
        case 3:
            printf("Inserir numero de horas trabalhadas: ");
            scanf("%lf", &horas);
            salario = 500 + bonus + horas*50;
            break;
        case 4:
            printf("Inserir valor de vendas: ");
            scanf("%lf", &vendas);
            salario = 1000 + 0.1 * vendas;
            break;
    }
    printf("%s recebe %lf reais de salario", nome, salario);
    return 0;
}
```

4. (2 pts) Seja a seguinte série:

1, 4, 4, 2, 5, 5, 3, 6, 6, 4, 7, 7, ...

Escreva um programa que seja capaz de gerar os  $N$  termos dessa série. Esse número  $N$  deve ser lido do teclado.

```
int main(){
    int n, i, j, cont;
    printf("Digite numero de termos");
    scanf("%d", &n);
    for (cont = 0, i = 1, j = 4; cont < n; cont++){
        if (cont % 3 == 0)
            printf("%d ", i++);
        if (cont % 3 == 1)
            printf("%d ", j);
        if (cont % 3 == 2)
            printf("%d ", j++);
        }
    return 0;
}
```

5. (2 pts) Fazer um algoritmo para determinar e escrever o valor do seguinte somatório:

$$S = X - \frac{X^2}{3!} + \frac{X^4}{5!} - \frac{X^6}{7!} + \frac{X^8}{9!} - \dots$$

usando os  $n$  primeiro termos do somatório. O valor de  $X$  e de  $n$  é fornecido pelo usuário.

```
int main(){
    double x, s, fat, par, impar;
    int n, i, j;
    for (i = 1, s = x, par = 2, impar = 3; i < n; i++, par+=2, impar+=2)
    {
        fat = 1;
        for (j = 1; j < impar; j++)
            fat = fat * j;
        if (i % 2 == 1)
            s = s - pow(x, par) / fat;
        else
            s = s + pow(x, par) / fat;
    }
    return 0;
}
```

6. (2 pts) Considere uma linha ferroviária entre São Paulo e Curitiba. Suponha que uma locomotiva (trem) *A* parte de São Paulo para Curitiba com velocidade de 30 m/s enquanto que uma outra locomotiva *B* parte de Curitiba para São Paulo no mesmo instante com velocidade de 40 m/s. Considere a distância entre São Paulo e Curitiba de 400 Km. Escreva um programa que calcule iterativamente o tempo necessário para os maquinistas pararem as locomotivas antes que uma colisão aconteça. O algoritmo deve calcular também a distância que as locomotivas devem percorrer para que a colisão aconteça.

```
int main(){
    double sp, c;
    int cont = 0;
    sp = 0; c = 400000;
    while(sp < c)
    {
        sp += 30;
        c -= 40;
        cont++;
    }
    printf("passaram %d segundos: \n", cont);
    printf("Trem A deve percorrer %d Km", (cont+1)*30/1000);
    printf("Trem B deve percorrer %d Km", (cont+1)*40/1000);
    return 0;
}
```