
Solucionário de PROGRAMAÇÃO

Questão 1

Fazer um programa que mostre na tela o valor da variável x inteiro e y real, atribua a x 8 e a y 2.5 vezes o valor de x .

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
    int x;
    float y;
    x=8;
    y=2.5 * x;
    printf("x=%d\n", x);
    printf("y=%f\n", y);
    getch();
    return(0);
}
```

Questão 2

Escreva um programa em que o usuário possa entrar com um dado inteiro do teclado. Este valor inteiro deve ser dividido por 2 e armazenado em outra variável. O programa deve mostrar os dois valores na tela, o valor que foi inserido e o calculado.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
```

```
int x;
float y;
printf("Digite o valor de x: ");
scanf("%d",&x);
y=x / 2;
printf("\nO valor digitado eh x = %d\n",x);
printf("\nO valor dividido por 2 eh y = %.1f\n",y);
getch();
return(0);
}
```

Questão 3

Crie um programa em que o usuário possa entrar com o valor de uma peça, com o número de peças compradas e dar um desconto de 12% ao comprador. O dado de saída é o valor total da compra, retirado o desconto.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
    int p;
    float q, v, vt;
    printf("Entre com o valor de uma peca: ");
    scanf("%d",&p);
    printf("Entre com a quantidade de pecas: ");
    scanf("%f",&q);
    v = p * q;
    vt = v - 0.12 * v;
    printf("O valor total da compra eh %.2f\n",vt);
    getch();
    return(0);
}
```

Questão 4

Escreva um programa em que o usuário possa entrar com o valor de quantas notas de prova ele quiser, e calcular a média. Se média for menor que 4.0, diga ao usuário que o aluno está reprovado; se a média for entre 4.0 e 7.0, diga ao usuário que o aluno está de AF; e se a média for maior que 7.0 diga ao usuário que o aluno está aprovado. Imprima também a média do aluno.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
```

```
{
    int q, i;
    float n, m;
    m=0;
    printf("Entre com a quantidade de notas: ");
    scanf("%d",&q);
    for(i=1;i<=q;i++)
    {
        printf("A nota %d eh: ",i);
        scanf("%f",&n);
        m=m+n;
    }
    m=m/q;
    printf("A media do aluno eh: %f\n",m);
    if(m<4)
        printf("O aluno esta reprovado\n");
    if(m>=4 && m<7)
        printf("O aluno esta de AF\n");
    if(m>=7)
        printf("O aluno esta aprovado\n");
    getch();
    return(0);
}
```

Questão 5

Escreva um programa que leia as notas das três avaliações parciais e a nota da avaliação optativa. Caso o aluno não tenha feito a optativa deve ser fornecido o valor "0". Calcular a média do semestre considerando que a prova optativa substitui a nota mais baixa entre as três primeiras avaliações. Escrever a média e indicar se o aluno foi aprovado, reprovado ou está de AF, de acordo com as informações dadas na questão anterior.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
    float n1, n2, n3, no, m;
    printf("Entre com a nota da prova 1: ");
    scanf("%f",&n1);
    printf("Entre com a nota da prova 2: ");
    scanf("%f",&n2);
    printf("Entre com a nota da prova 3: ");
    scanf("%f",&n3);
    printf("Entre com a nota da prova optativa, digite 0 se nao a
        fez: ");
    scanf("%f",&no);
}
```

```
if (no>n1||no>n2||no>n3)
{
    if (n1<n2 && n1<n3) n1=no;
    else if (n2<n1 && n2<n3) n2=no;
    else n3=no;
}
m=(n1+n2+n3)/3;
printf("A media do aluno eh: %f",m);
if(m<4)
    printf("O aluno esta reprovado\n");
if(m>=4 && m<7)
    printf("O aluno esta de AF\n");
if(m>=7)
    printf("O aluno esta aprovado\n");
getch();
return(0);
}
```

Questão 6

Ler um número representando a temperatura em kelvin. Escolha a opção f para converter o mesmo para fahrenheit ou c para converter para Celsius, se escolha for diferente destas duas letras imprima o valor não convertido.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
    float t;
    char k;
    printf("Digite a temperatura em Kelvin\n");
    scanf("%f",&t);
    printf("Digite c para converter para Celsius e f para
        converter para Fahrenheit\n");
    k=getche();
    switch (k)
    {
        case 'f':
            t=(t-273)*9/5 + 32;
            printf("\nA temperatura em Fahrenheit eh: %.2f\n",t);
            break;
        case 'c':
            t=t-273;
            printf("\nA temperatura em Celsius eh: %.2f\n",t);
            break;
        default:
            printf("\nA temperatura %.2f, em Kelvin, nao foi
                convertida\n",t);
    }
}
```

```
}  
getch();  
return(0);  
}
```

Questão 7

Ler um determinado número inteiro de segundos, representar seu valor equivalente em graus, minutos e segundos. O valor de graus deve ser zero, no caso da quantidade de segundos for insuficiente para esse cálculo. O mesmo princípio se aplica em relação ao cálculo dos minutos e segundos. Exemplo: 3500 segundos corresponde a 0 graus 58 minutos e 20 segundos

Solução:

```
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
int main(void)  
{  
    int tempo, t, g, m, s;  
    printf("Digite a quantidade inteira de segundos\n");  
    scanf("%d",&tempo);  
    t=tempo;  
    g=t/3600;  
    t=t-g*3600;  
    m=t/60;  
    t=t-m*60;  
    s=t;  
    printf("%d segundos corresponde a %d graus %d minutos e %d  
        segundos\n",tempo,g,m,s);  
    getch();  
    return(0);  
}
```

Questão 8

Escreva um programa para ler um número inteiro de três algarismos (ex. 218), inverta a ordem de seus algarismos (ex.812).

Solução:

```
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
int main(void)  
{  
    int num1, num2, n, u, d, c;  
    do  
    {  
        printf("Digite um numero inteiro de 3 algarismos\n");
```

```
scanf("%d",&num1);
}while(num1>999);
n=num1;
u=n/100;
n=n-u*100;
d=n/10;
n=n-d*10;
c=n;
num2=c*100+d*10+u;
printf("%d -> %d\n",num1,num2);
getch();
return(0);
}
```

Questão 9

Escreva um programa para ler três números inteiros e exibir o maior e o menor deles.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
    int n1, n2, n3, maior, menor;
    printf("Digite o primeiro numero\n");
    scanf("%d",&n1);
    printf("Digite o segundo numero\n");
    scanf("%d",&n2);
    printf("Digite o terceiro numero\n");
    scanf("%d",&n3);
    if(n1>=n2)
    {
        maior=n1;        menor=n2;
        if(n3>n1)        maior=n3;
        else if(n3<n2)  menor=n3;
    }
    else
    {
        maior=n2;
        menor=n1;
        if(n3>n2)        maior=n3;
        else if(n3<n1)  menor=n3;
    }
    printf("Numero maior -> %d\n",maior);
    printf("Numero menor -> %d\n",menor);
    getch();
    return(0);
}
```

Questão 10

Elabore um programa que leia as coordenadas (x,y) e verifique a qual o quadrante que pertence, ou se está em um dos eixos.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
    int x, y;
    printf("Digite a coordenada x\n");
    scanf("%d",&x);
    printf("Digite a coordenada y\n");
    scanf("%d",&y);
    if (x>0 && y>0)
        printf("(%d,%d) estah no primeiro quadrante\n",x,y);
    else if (x<0 && y>0)
        printf("(%d,%d) estah no segundo quadrante\n",x,y);
    else if (x<0 && y<0)
        printf("(%d,%d) estah no terceiro quadrante\n",x,y);
    else if (x>0 && y<0)
        printf("(%d,%d) estah no quarto quadrante\n",x,y);
    else if (x>0 && y==0)
        printf("(%d,%d) estah no semi-eixo x positivo\n",x,y);
    else if (x<0 && y==0)
        printf("(%d,%d) estah no semi-eixo x negativo\n",x,y);
    else if (x==0 && y>0)
        printf("(%d,%d) estah no semi-eixo y positivo\n",x,y);
    else if (x==0 && y<0)
        printf("(%d,%d) estah no semi-eixo y negativo\n",x,y);
    else
        printf("(%d,%d) estah na origem\n",x,y);
    getch();
    return(0);
}
```

Questão 11

Faça um programa, utilizando o comando SWITCH, que mostre um índice com as seguintes opções:

1. Inclusão;
2. Exclusão;
3. Sair

Se o usuário digitar um dos valores listados, deve ser mostrada, em tela, a sua escolha. Caso digita-se um valor que não está listado, deve-se mostrar em tela a seguinte frase: Opção inválida.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int op;
int main() {
    printf("\n1. Inclusao \n2. Exclusao \n3. Sair");
    printf("\nDigite sua opcao [1-3] ");
    scanf("%d", &op);
    switch (op)
    {
        case 1:
            printf("\n Inclusao");
            break;
        case 2:
            printf("\n Exclusao");
            break;
        case 3:
            printf("\n Sair");
            break;
        default:
            printf("\n Opcao Incorreta");
    }
    getch();
    return(0);
}
```

Questão 12

Faça um programa, utilizando o comando `switch`, que receba 2 números reais e seja capaz de efetuar as operações aritméticas simples (+, -, *, /) de acordo com a escolha do usuário. Lembre-se de que divisão por zero não é possível. Logo, faça uma rotina que quando a opção de divisão for escolhida e o segundo número digitado for zero, exiba a seguinte frase: “A divisao nao pode ser efetuada.” E encerre o programa.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float num1, num2;
char op;
int main()
{
    printf("\nDigite dois numeros.\n");
    scanf("%f%f", &num1, &num2);
    printf("\nDigite uma operacao.\n");
    op = getche();
    printf("\n%.1f %c %.1f = ", num1, op, num2);
    switch (op)
    {
```



```
    case '+':
        printf("%.1f", num1 + num2);
        break;
    case '-':
        printf("%.1f", num1 - num2);
        break;
    case '*':
        printf("%.1f", num1 * num2);
        break;
    case '/':
        if(num2==0)
        {
            printf("A divisao nao pode ser efetuada.");
            break;
        }
        printf("%.1f", num1 / num2);
        break;
    default:
        printf("\n\n Operador desconhecido");
}
getch();
return(0);
}
```

Questão 13

Seja N um número quadrado perfeito. Se somarmos os números ímpares consecutivos ($1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$) até que esta soma seja igual a N , o número M de termos somados será igual a raiz quadrada de N . Exemplo: $N = 16$, $16 = 1 + 3 + 5 + 7$, $M = 4$ termos. Logo, a raiz quadrada de 16 é 4. Fazer um programa em C para ler um número inteiro e positivo N e responder se N é quadrado perfeito.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int k, i, m, c;
int main()
{
    m = 0;
    c = 0;
    i = 1;
    printf("\nDigite um numero inteiro e positivo\n");
    scanf("%d", &k);
    while (m!=k)
    {
        m += i;
        c++;
        i += 2;
        if (m>k)
```

```
{
    printf("O numero %d nao eh um quadrado perfeito",k);
    break;
}
}
if (m==k)
{
    printf("A raiz do numero escolhido eh %d",c);
}
getch();
return(0);
}
```

Questão 14

Escreva um programa que leia um número do teclado e ache os seus divisores.

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(void)
{
    int numero, divisor;
    printf("Digite o numero.\n");
    scanf("%d", &numero);
    while(numero < 2)
    {
        printf("Por favor entre com numero maior de 2.\n");
        printf("Tenta de novo!\n");
        scanf("%d", &numero);
    }
    printf("Os divisores de %d sao: ", numero);
    for (divisor=1; divisor < numero; divisor++)
    {
        if (numero % divisor == 0) /*Testa se tem ou nao resto*/
            printf("%d, ", divisor); /*Se nao, imprime o divisor*/
    }

    printf("%d\n.", numero); /*O 'numero' e o ultimo divisor*/
    getch();
    return 0;
}
```

Questão 15

Escreva um programa que calcule x elevado a n. Assuma que n é um valor inteiro. Depois, compare o resultado obtido com a utilização da função pow(x, y).

Solução:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
int main (void )
{
    int n, i, m;
    double x, pot, v;
    printf("Entre com o numero. ");
    scanf("%lf", &x);
    printf("Entre com a potencia. ");
    scanf("%d", &n);
    i = 0;
    pot = 1;
    if (n >= 0)
    {
        v = x;
        m = n;
    }
    else
    {
        v = 1 / x;
        m = -n;
    }
    while (i < m)
    {
        pot = pot * v;
        i = i + 1;
    }
    printf("%0.3lf elevado a %d = %0.3lf \n", x, n, pot);
    printf("Resultado mais preciso: %lf\n", pow(x,n));
    getch();
    return 0;
}
```