

1 Dado o trecho programa C++ abaixo:

```
1 int main ()
2 {
3     bool  b1,b2,b3;
4     if (b1)  Comando1;
5     else {
6         if (b2)
7         {
8             if (b3)
9             {
10                Comando2;
11            } else
12            {
13                Comando3;
14                Comando4;
15            }
16        }
17    }
18    Comando5\;
19 }
```

Responda:

- Se $b1 = verdadeiro$, $b2 = verdadeiro$ e $b3 = falso$, quais comandos serão executados?
- Se $b1 = falso$, $b2 = verdadeiro$ e $b3 = falso$, quais comandos serão executados?
- Quais os valores de $b1$, $b2$ e $b3$ para que somente o *Comando5* seja executado?
- Se $b1 = falso$, $b2 = verdadeiro$ e $b3 = verdadeiro$, quais comandos serão executados?

2 Qual será o valor da variável L, após a execução do trecho de programa C++ abaixo?

```
1 bool  a, b, c;
2 double x, y;
3 int v, L;
4 a = false; b = true; c = a;
5 x = 1.5; y = 3.2;
6 x = x + 1;
7 if (c || ((x + y > 5) || (!a && b)))
8     L = 0;
9 else
10     L = 1;
```

3 Elabore um algoritmo que leia 2 valores e verifique se um é divisível pelo outro.

4 Faça um programa que, dados a matrícula (somente números) e salário de dois funcionários, imprima a matrícula e o salário do funcionário que tem o maior salário.

5 Uma loja deseja mandar uma correspondência a um dos seus clientes anunciando um bônus especial. Escreva um algoritmo que leia o valor das compras desse cliente no ano passado e calcule um bônus de 10%, se o valor das compras for menor que R\$ 50.000,00, e de 15%, caso contrário. O algoritmo deve imprimir o bônus cedido ao cliente.

6 Faça um programa que leia a matrícula (somente números), o cargo (uma letra) e o salário de um funcionário e calcule seu novo salário reajustado. Se o cargo for operador (O), o funcionário deverá receber um reajuste de 20%, se o cargo for programador (P), o funcionário deverá receber um reajuste de 18%. O programa deve escrever a matrícula e o novo salário do funcionário, já reajustado.

7 Elabore um programa que leia o salário atual de um funcionário de uma firma e calcule e imprima o novo salário com percentual de reajuste dependendo do salário atual conforme a seguinte tabela:

Salário atual	Reajuste
menor que 1000,00	15%
maior ou igual a 1000,00 e maior ou igual a 2000,00	10%
maior que 2000,00	5%

8 Faça um programa que, dados dois números e um caracter (+, -, *, /), calcule e imprima:

- A soma desses números, caso seja digitado o caracter +
- A subtração desses números, caso seja digitado o caracter -
- A multiplicação desses números, caso seja digitado o caracter *
- A divisão desses números, caso seja digitado o caracter /

9 Faça um programa que leia a matrícula e as três notas de uma disciplina de um determinado aluno e ao final escreva a matrícula deste aluno, sua média e se ele foi aprovado (média maior ou igual a 6).

10 Um hotel cobra R\$ 300,00 por diária e mais uma taxa adicional de serviços. Se o número de diárias for menor que 15 a taxa é de R\$ 20,00. Se o número de diárias for igual a 15 a taxa é de R\$ 14,00 e se o número for maior que 15 a taxa é de R\$ 12,00. Elabore um programa que receba o número do quarto e o número de dias que um determinado hóspede ficou no hotel e, calcule e imprima o total a pagar desse hóspede.

11 Fazer um programa que verifique se um dado ano é ou não bissexto. Observação: um ano é bissexto quando é divisível ao mesmo tempo por 4, 100 e 400.

12 O Departamento do Meio Ambiente mantém três listas de indústrias conhecidas por serem altamente poluentes da atmosfera. Os resultados de várias medidas são combinados para formar o que é chamado de “índice de poluição”. Isto é controlado regularmente. Normalmente os valores caem entre 0,05 e 0,25. Se o valor atingir 0,30, as indústrias da lista A serão chamadas a suspender as operações até que os valores retornem ao intervalo normal. Se o índice atingir 0,40, as indústrias da lista B, também, serão notificadas. Se o índice exceder 0,50, indústrias de todas as três listas serão avisadas para suspenderem as atividades. Desenvolva um programa para ler o índice de poluição e escrever as notificações apropriadas.

13 O IMC, índice de massa corporal, é muito utilizado para analisar se uma pessoa está acima ou abaixo do peso. A análise é feita da seguinte maneira:

- $IMC < 20$ - pessoa abaixo do peso ideal;
- $20 \leq IMC \leq 25$ - pessoa com peso ideal;
- $25 < IMC \leq 30$ - pessoa acima do peso ideal;
- $IMC > 30$ - pessoa obesa.

Dado: $IMC = \frac{\text{massa da pessoa em Kg}}{(\text{altura em m})^2}$

- a. Faça um algoritmo para ler o peso (massa) e altura de uma pessoa, calcular e imprimir o seu IMC, junto com uma mensagem indicando a categoria em que ela se enquadra.
- b. Considera-se que o IMC ideal para os homens é 22,0 e para as mulheres é 20,8. Escreva um algoritmo para ler o peso, a altura de uma pessoa e uma letra indicando qual é o seu sexo. O programa deve calcular o seu IMC e imprimí-lo junto com uma mensagem indicando se a pessoa tem o valor ideal desse índice.

14 Faça um algoritmo que lê 2 números e imprime o maior deles.

15 Faça um algoritmo que lê 3 números e imprime o maior deles.

16 Algoritmo que lê os coeficientes (a , b , c) de uma equação de segundo grau ($ax^2 + bx + c = 0$) e, calcule e imprima as raízes desta equação (se existirem). Dados: $\Delta = b^2 - 4ac$.

Se $\Delta \geq 0$, a equação possui duas raízes reais, calculadas através da fórmula: $-\frac{b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Se $\Delta < 0$, a equação não possui raízes reais.

17 Podemos classificar um triângulo a partir das medidas de seus lados. Considere as medidas dos lados de um triângulo, denominados de A , B e C . Sabe-se da geometria que:

- Se os três lados A , B e C forem iguais então o triângulo é equilátero;
- Se dois lados forem iguais e um diferente então o triângulo é isósceles;
- Se os três lados forem diferentes entre si então o triângulo é escaleno.

Há ainda uma premissa inicial: saber se as três medidas podem formar um triângulo. A regra para saber se com três medidas podemos formar um triângulo é dada por: se cada um dos lados é menor do que a soma dos outros dois. Se um dos lados não for menor então as medidas não podem formar um triângulo. O algoritmo deve então ler três medidas, verificar se formam um triângulo e, em caso afirmativo, qual o tipo de triângulo: equilátero, isósceles ou escaleno.

18 Os funcionários de uma empresa receberão um aumento de acordo com o seu plano de carreira, de acordo com a tabela abaixo:

Plano	Aumento
A	10%
B	15%
C	20%

Faça um programa que leia o plano de carreira e o salário atual de um funcionário e calcula e imprime o seu novo salário. Use o comando **switch**.

19 Faça um programa que o dia, o mês e o ano em formato numérico e escreva a data por extenso, conforme exemplo:

```
Digite o dia: 10
Digite o mês: 2
Digite o ano: 1999
```

```
Data: 10 de fevereiro de 1999
```

O programa deve imprimir uma mensagem se o mês for inválido (não é necessário verificar o dia). Utilize o comando `switch` na implementação.

20 O quadro abaixo mostra o cardápio de uma lanchonete:

Produto	Código	Preço
Cachorro quente	100	R\$5,00
Bauru simples	101	R\$6,00
Bauru com ovo	102	R\$7,50
Hamburguer	103	R\$9,00
Cheeseburger	104	R\$11,00
Refrigerante	105	R\$4,00

Implemente um programa que leia o código do item pedido e a quantidade. Em seguida, calcule o valor a ser pago pelo lanche. Considere que a cada execução somente um item será comprado. Use o comando `switch`.