

Programação em C++ - Exercício de Aprendizagem nº2

Escreva um programa que compile e execute corretamente para cada uma das questões abaixo. Todos os programas deverão ser comentados (nome, data e um breve comentário da funcionalidade do programa).

1. Vá no *site* da disciplina e baixe o arquivos abaixo:
 - a) Prog1.cpp.
 - Perceba que ele não está correto (não compila). Identifique e corrija o erro para que ele funcione.
 - A variável x não assume o valor de y, apesar de termos no programa a expressão “x=y”. Por quê? Modifique o programa para que o valor de x seja o mesmo de y.
 - Comente a possibilidade de a variável c assumir um valor numérico. Modifique mais uma vez o programa de modo que c seja “B”.
 - b) Prog2.cpp.
 - Observe o valor de saída da variável y. Altere a expressão para “y = ++i+x”. Houve alteração no seu valor?
 - Qual o valor assumido por z? Qual a ordem de realização dos operadores? Modifique a expressão de modo que o “ou” seja realizado primeiro e observe o resultado.
 - Observe a possibilidade da atribuição “a = i>x”. Que valor a variável a assume? Troque o operando “>” por “<” e veja se ela muda de valor. Ela ainda poderia assumir outros valores, diferentes dos assumidos nos casos acima, caso usássemos o “>=”, “<=” ou “==” ?
2. Calcular a média final (usando a ponderação da UFRN) dadas as notas das 3 provas e produzir uma saída com a média e a situação do aluno de acordo com o seguinte critério: média ≥ 7 , aprovado; $3 \leq \text{média} < 7$, recuperação; média < 3 , reprovado. Considerar também o número de faltas do aluno: se forem mais que sete faltas, o aluno estará automaticamente reprovado (o usuário deve fornecer o numero de faltas). Se o aluno se encontrar em recuperação, solicitar a nota da quarta prova e, após calcular a media final, informar se o aluno passou (media final ≥ 5) ou não.
3. Para ler 3 números reais do teclado e verificar se o primeiro é maior que a soma dos outros dois.
4. Leia a velocidade máxima permitida em uma avenida e a velocidade com que o motorista estava dirigindo nela e calcule a multa que uma pessoa vai receber, sabendo que são pagos: a) 50 reais se o motorista estiver ultrapassar em até 10km/h a velocidade permitida (ex.: velocidade máxima: 50km/h; motorista a 60km/h ou a 56km/h); b) 100 reais, se o motorista ultrapassar de 11 a 30 km/h a velocidade permitida. c) 200 reais, se estiver acima de 31km/h da velocidade permitida.
5. Ler 2 números inteiros do teclado. Se o segundo for diferente de zero, calcular e imprimir o quociente do primeiro pelo segundo. Caso contrário, imprimir a mensagem: “DIVISÃO POR ZERO”.
6. Ler três valores e colocá-los em ordem crescente.
7. Ler os três coeficientes de uma equação de segundo grau e determinar suas raízes.

8. Ler três valores do teclado e dizer se eles formam um triângulo. Caso afirmativo, dizer seu tipo (equilátero, isósceles ou escaleno).
9. Que informe se um dado ano é ou não bissexto. Obs: um ano é bissexto se ele for divisível por 400 ou se ele for divisível por 4 e não por 100.
10. Que leia dois valores e realize uma das operações abaixo descritas abaixo. O programa deve ser feito usando a estrutura de controle “switch...case”, possibilitando a escolha do usuário por uma das opções.
 - 1 – soma
 - 2 – subtração
 - 3 – multiplicação
 - 4 – divisão
 - 5 – comparação entre os números (informando se eles são iguais ou, no caso de diferentes, o maior entre eles)