

Nome:			RA:				
Assinatura:							
<b>MC102</b> <b>Prova 1 2008</b> <b>Prof. Rogério Drummond</b>							

Nas questões objetivas responda dentro do ☐ a questão. Use letra **MAIÚSCULA** e marque claramente sua resposta. Use lapis de preferência. Só serão consideradas as respostas nos locais indicados. As questões objetivas tem 2 ou mais escolhas. Marque V ou F (verdadeiro/falso), exceto quando orientado ao contrário. Nenhum outro papel além desta prova é permitido durante a aplicação deste teste. Calculadoras, telefones, radios, etc também não são permitidos.

**Respostas em vermelho.**

```
if ((3 >= 5) || !(2 > 4))
    printf("A");
if ((3 >= 5) && !(2 > 4))
    printf("B");
```

1. [A] Qual das opções abaixo será impressa pelos comandos acima:

- (a) "A"                      (b) "B"                      (c) "AB"                      (d) ""

```
int x=4, y=5;
if ((x >= y++) || !(y++ > x))
    printf("A");
if ((x >= y++) && !(y > x++))
    printf("B");
```

2. [D] Qual das opções abaixo será impressa pelos comandos acima:

- (a) "A"                      (b) "B"                      (c) "AB"                      (d) ""

3. [4] Qual o valor de x após a execução dos comandos acima.

4. [8] Qual o valor de y após a execução dos comandos acima.

```
int primo1 (long n) {
    long i;  int p=1;

    for (i=2; i<n; i++)
        if (n%i == 0)
            p = 0;
    return p;
}
```

```
int primo3 (long n) {
    long i;

    for (i=2; i<n; i++)
        if (n%i == 0)
            return 0;
    return 1;
}
```

```
int primo2 (long n) {
    long i;  int p=1;

    for (i=2; i<=sqrt(n); i++)
        if (n%i == 0)
            p = 0;
    return p;
}
```

```
int primo4 (long n) {
    long i;

    if (n==2)
        return 1;
    if (n%2 == 0)
        return 0;
    for (i=3; i<=sqrt(n); i=i+2)
        if (!(n%i))
            return 0;
    return 1;
}
```

5. [D] Qual a implementação mais eficiente quando o valor de n é pequeno

**A implementação de primo4() é a melhor pois agrega as estratégias das demais. Veja**

comentários da questão 8.

(a) primo1 (b) primo2 (c) primo3 (d) primo4 (e) indiferente

6. [B] Qual a implementação mais eficiente quando o valor de n é grande

A escolha recai sobre primo4() que inclui as estratégias do primo2() (limite dos divisores em sqrt(n)), primo3() (término no 1º divisor) e ainda incluiu teste somente com os números ímpares.

(a) primo2 ou primo3 (b) primo4 (c) indiferente

7. [B] Qual a implementação mais eficiente quando o valor de n é grande e é primo

A escolha é sobre primo2() e primo3() pois primo1() é o pior deles. primo3() testa até n-1 mas para no 1º divisor. Como o número a ser testado é primo ele não tem divisor, então primo2() é melhor pois para antes, em sqrt(n).

(a) primo1 (b) primo2 (c) primo3 (d) indiferente

8. [C] Qual a implementação mais eficiente quando o valor de n é grande e não é primo

A escolha é sobre primo2() e primo3() pois primo1() é o pior deles. primo2() testa até sqrt(n), primo3() por sua vez testa até n-1 e portanto faz mais testes. Como o número a ser testado não é primo ele tem divisor. primo3() termina no 1º divisor (que será  $\leq \sqrt{n}$ ), portanto melhor que primo2().

(a) primo1 (b) primo2 (c) primo3 (d) indiferente

```
int t=0, i=1, n;
scanf("%d", &n);
while (i<=n) {
    t = t + i;
    i++;
}
```

9.  $RA * (RA+1)/2$  Qual o valor de t para n=seu RA

```
01: int a, b, c, x;
02: // le valores para a, b e c
03: if (a>b) { x=a; a=b; b=x; }
04:
05: if (b>c) { x=b; b=c; c=x; }
06:
07: if (a>b) { x=a; a=b; b=x; }
08:
```

10. [B] O que se pode dizer sobre os valores de a, b e c na linha 06:.. Escolha uma opção:

(a)  $a>b>c$  (b)  $c>=a, c>=b$  (c)  $b>=a>=c$  (d)  $c>=b, a>=c$  (e)  $b>=a, c>=b$

11. [F] A linha 07: é desnecessária (V/F)

12. [C] O programa acima:

(a) acha o maior (b) acha o menor (c) ordena os números (d) nenhuma das anteriores

13. Escreva um programa que solicita ao usuário:

- o número de alunos na turma ( $n > 0$ ),
- leia as notas [0,0 - 10,0] dos n alunos,
- imprima os seguintes valores:
  - "a turma tem \_\_\_ alunos"
  - "a maior nota e: \_\_\_"
  - "a menor nota e: \_\_\_"
  - "\_\_\_ alunos tiram nota maior que 5,0"