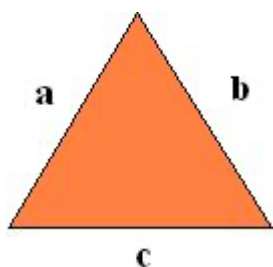


Elabore um programa para cada um dos problemas a seguir. Para cada um deles elabore o algoritmo, edite o programa, compile, execute e teste. Ao final envie pelo link apropriado no moodle.

Problema 1: Escreva uma função com o protótipo abaixo:

```
char triangulo(float a, float b, float c, float *area);
```

A função verifica primeiro se os lados a, b e c recebidos como parâmetros formam um triângulo e, em caso afirmativo, qual o tipo de triângulo. O valor de retorno deve ser o char 'q' para equilátero, 'i' para isósceles e 'e' para escaleno, ou 'n' para não-triângulo. Caso ele seja triângulo retornar na variável área o valor da área. Abaixo você encontra as condições para definir o tipo de triângulo.



Equilátero: Todos
lados iguais

Isósceles: Dois lados iguais
 Escaleno: Todos os lados diferentes

Condições:
 $|b - c| < a < b + c$
 $|a - c| < b < a + c$
 $|a - b| < c < a + b$

Utilize essa função no programa principal que lê os valores de a,b,c e imprime a mensagem do tipo de triângulo e a área. Além disso utilize a função `char le_s_n()` que vimos na aula 17 para implementar a pergunta se o usuário deseja executar o programa novamente. Abaixo exemplos de execução:

```
Entre com os valores de a,b,c: 2 2 2
Triangulo equilátero com area
1.732051
Mais um (S/N)? S
```

```
Entre com os valores de a,b,c: 2 2 3
Triangulo isosceles com area 1.984313
Mais um (S/N)? S
```

```
Entre com os valores de a,b,c: 3 4 5
Triangulo escaleno com area 6.0000
Mais um (S/N)? S
```

```
Entre com os valores de a,b,c: 1 2 3
Nao eh triangulo!
Mais um (S/N)? N
```

DICA: A área de um triângulo pode ser calculada como $A = \sqrt{T(T-a)(T-b)(T-c)}$ onde $T=(a+b+c)/2$ e a,b,c são os lados do triângulo.

Problema 2: Escreva um programa que encontra o vetor intersecção entre 2 vetores de inteiros lidos do usuário. O número máximo de elementos em cada vetor é 20. Seu programa deve ter uma função void com o seguinte protótipo:

```
void calc_intersec(int a[], int na, int b[], int nb, int c[], int *nc);
```

Esta função recebe os vetores a e b, o número de elementos de a (na) e b (nb), retornando em c o vetor intersecção e na variável nc o número de elementos do vetor c. Os vetores podem ter um número diferente de elementos, mas considere que não há elementos repetidos em cada um dos

vetores de entrada. Exemplos de execução abaixo (a impressão do vetor intersecção deve ser no main):

```
Entre com o nro de elementos do vetor a: 5
Entre com os 5 elementos de a: 4 5 1 3 2
Entre com o nro de elementos do vetor b: 3
Entre com os 3 elementos de b: 5 4 3
Vetor interseccao: 4 5 3
```

Outro exemplo:

```
Entre com o nro de elementos do vetor a: 4
Entre com os 4 elementos de a: 16 27 -8 9
Entre com o nro de elementos do vetor b: 5
Entre com os 5 elementos de b: 2 3 76 -1 0
Vetor interseccao: vazio
```

Problema 3: Escreva um programa que apresenta na tela a média e o conceito de um aluno numa disciplina. O conceito é dado conforme a tabela abaixo.

Média	Conceito
85 a 100	A
70 a 84	B
50 a 69	C
0 a 49	D

O programa deverá ler 4 provas mensais no valor máximo de 20 pontos e uma prova final no valor máximo de 40 pontos (não precisa fazer consistência das notas). A média do aluno é obtida somando-se as **três melhores notas** dentre as 4 provas mensais, mais a prova final.

O seu programa deverá ter uma função tipada que recebe as 4 provas mensais e a nota final e retorna a média bem como o conceito do aluno (sugestão: uma função tipada `char le_s_n()` que vimos em aula (aula 17) para implementar a pergunta se o usuário deseja calcular o conceito para outro aluno. A leitura das notas e impressão da média e conceito deverão ser feitos no main. Exemplo de execução abaixo:

```
Entre com as 5 notas (4 provas mensais e uma prova final): 15 10 12 7 35
Sua media eh 72 e seu conceito eh B
Mais um (S/N)? S
```

```
Entre com as 5 notas (4 provas mensais e uma prova final): 10 12 19 20 36
Sua media eh 87 e seu conceito eh A
Mais um (S/N)? G
Resposta invalida!
Mais um (S/N)? N
```