

Os exercícios a seguir, deverão ser postados na tarefa 01 disponível no SIGAA.
 Cada aluno, deverá entregar apenas um arquivo contendo os três exercícios.
 A extensão do arquivo a ser entregue poder ser: .PDF, .TXT ou .ALG.

1) Escreva um algoritmo que realiza a leitura de um ângulo em graus. O algoritmo deve converter o valor lido em graus para radianos. Após realizar o cálculo, escreva na tela o valor do ângulo em graus e em radianos.

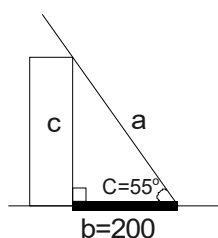
2) Escreva um algoritmo que calcula a altura de qualquer torre. A torre projeta uma determinada sombra quando o Sol encontra-se em um determinado valor em graus acima do horizonte. Dado que em um triângulo retângulo:

$$\tan(C) = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

$$c = b \times \tan(C)$$

$$\tan(C) = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

$$c = 200 \times \tan(55) = 200 \times 1.428148 = 285.629608$$



Para calcular na variável x a tangente de 55°:

```
x <- tan(55*PI/180)
```

3) Escreva um algoritmo que dado dois lados de um triângulo e o ângulo entre esses lados, determine o lado e os ângulos faltantes. Abaixo segue um exemplo:

Lado c usando a lei dos cossenos:

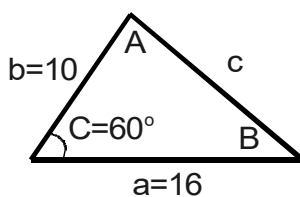
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos C$$

$$c^2 = (16)^2 + (10)^2 - 2.16.10.\cos 60^\circ$$

$$c^2 = 256 + 100 - 320.1/2$$

$$c^2 = 196$$

$$c = 14$$



Angulo A usando a lei dos cossenos:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos A$$

$$(16)^2 = (10)^2 + (14)^2 - 2.10.14.\cos A$$

$$256 = 100 + 196 - 280.\cos A$$

$$256 = 296 - 280.\cos A$$

$$256 - 296 = -280.\cos A$$

$$-40 = -280.\cos A$$

$$-\cos A = -40 / 280$$

$$-\cos A = -1 / 7$$

$$\cos A = 1 / 7$$

$$A = \arccos 1/7$$

$$A = 81,78^\circ$$

Angulo B usando a lei dos cossenos:

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2.a.c.\cos B$$

$$(10)^2 = (16)^2 + (14)^2 - 2.16.14.\cos B$$

$$100 = 256 + 196 - 448.\cos B$$

$$100 = 452 - 448.\cos B$$

$$100 - 452 = -448.\cos B$$

$$-352 = -448.\cos B$$

$$-\cos B = -352 / 448$$

$$-\cos B = -0,7857$$

$$\cos B = 0,7857$$

$$B = \arccos 0,7857$$

$$B = 38,21^\circ$$

Para calcular cosseno de 60° e verificar seu arco-cosseno:

```
x <- cos(60*PI/180)
```

```
y <- acos(x)
```