

UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
1º Laboratório	Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação - IESTI
	Prof. Enzo Seraphim

1) Digite o algoritmo abaixo, salve com nome lab1a.alg e execute-o.

algoritmo "PrimeiroProg"

var

gra, rad : real

inicio

escreva("digite ângulo em graus")

leia(gra)

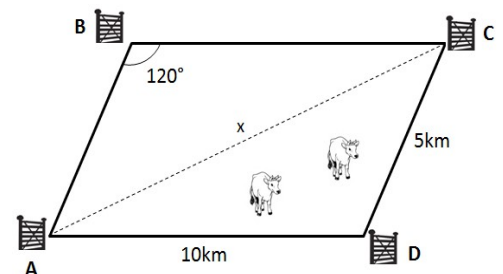
rad <- gra * 3.14159265 / 180

escreva(gra, "graus = ", rad, "radianos")

finalgoritmo

Alguns exemplos de entrada e saída: (15° = 0,2617), (30° = 0,5235), (90° = 1,5707)
 Adicione ao programa a impressão em graus do seu complemento (90°-graus),
 suplemento (180°-graus) e replemento (360°-graus)

2) Em uma fazenda quatro estradas definem os limites da propriedade e formam o paralelogramo abaixo. Sabe-se a distância entre as porteiras A e D, e entre D e C, além do ângulo na porteira B, formado pelas estradas A, B e C. O dono da propriedade está construindo uma estrada que cortará a fazenda, entre as porteiras A e C. Baseando-se nos dados da figura, e usando a lei dos cossenos, pode-se determinar o tamanho da estrada:



$$\overline{AC}^2 = \overline{CD}^2 + \overline{AD}^2 - 2 \cdot \overline{CD} \cdot \overline{AD} \cdot (\cos \hat{D})$$

$$AC = \sqrt{(5^2 + 10^2 - 2 * 5 * 10 * (\cos 120^\circ))}$$

$$AC = \sqrt{(25 + 100 - 100 * (-0,5))}$$

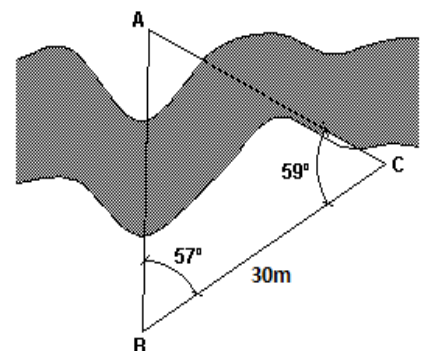
$$AC = \sqrt{175}$$

$$AC = 13,228\text{km}$$

Faça um algoritmo que calcule o tamanho das estradas entre as porteiras A e C, onde o usuário informa as distâncias entre as porteiras A e D, e entre D e C, além do ângulo na porteira B. Antes de iniciar o algoritmo estabeleça as entradas, a saída esperada e o processamento a deve ser realizado. Salve o algortimo com nome lab1b.alg

3) Um construtor deve construir uma ponte unindo um ponto A na margem superior de um rio a um dos pontos, B ou C da margem inferior. Sabe-se a distância entre os pontos B e C, e os ângulos ABC e BCA. Faça um algoritmo que mostre o tamanho das pontes entre os pontos AB e AC. Salve o algortimo com nome lab1c.alg. Baseando-se nos dados da figura, e usando a lei dos senos, pode-se determinar o tamanho das pontes:

$$\frac{\overline{BC}}{\sin \hat{A}} = \frac{\overline{AB}}{\sin \hat{C}} = \frac{\overline{AC}}{\sin \hat{B}}$$



Neste exemplo a reta AB tem 28.610m e a reta AC tem 27.993m.