

### **Questão 1**

Desenvolva um algoritmo para calcular a raiz de uma função do 1º grau. Caso não lembre o que é uma função do primeiro grau de uma olhada em:

<http://www.somatematica.com.br/emedio/funcao1/funcao1.php>

### **Questão 2**

Calcule quantos azulejos são necessários para azulejar uma parede. É necessário conhecer a altura da parede (AP), a sua largura (LP), e a altura do azulejo (AA) e sua largura (LA). Leia os dados através do teclado (obs.: não considere o rejunte).

### **Questão 3**

Faça um programa em Linguagem Javascript que leia do teclado uma sequência de números inteiros, que podem ser positivos ou negativos, mas não zero. A sequência se encerra com um zero, que não faz parte da sequência, mas serve apenas para sinalizar o seu final.

O programa deve escrever na tela os seguintes números inteiros:

- quantidade de números da sequência de entrada (sem contar o zero);
- valor máximo entre os elementos da sequência (se a sequência for vazia, isto é, não tiver nenhum elemento, o valor máximo deve ser considerado igual a zero);

Os valores de saída devem ser colocados em uma mesma linha, sem formatação, mas deixando ao menos um espaço em branco entre eles

### **Questão 4**

Faça um programa em Linguagem Javascript que leia do teclado 5 conjuntos de 2 números inteiros. O primeiro valor representa o sexo da pessoa (1 para masculino, 2 para feminino); o segundo valor representa uma nota, inteira, de 0 a 100.

O programa deve escrever na tela três valores reais:

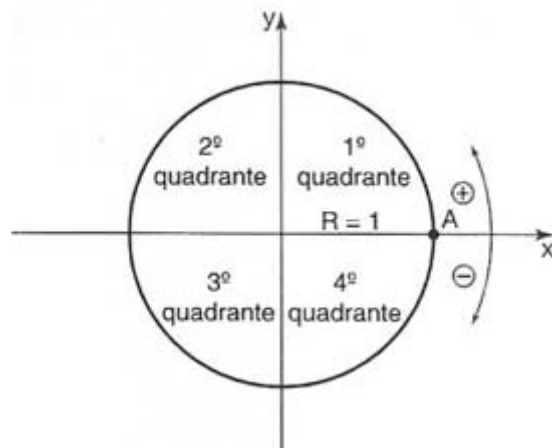
- O primeiro significa a média das notas dos homens;
- O segundo representa a média das notas das mulheres e
- O terceiro representa a média das notas de todos os alunos.

Os três valores não precisam ser formatados e devem ser escritos na mesma linha, mas deve-se deixar ao menos um espaço em branco entre eles.

Se algum dos quatro grupos não estiver representado na sequência, sua média deve ser considerada zero.

### **Questão 5**

O círculo trigonométrico é uma circunferência de raio 1 usada para representar números reais relacionados a ângulos. O centro desse círculo está sobre o ponto  $O = (0,0)$  do plano cartesiano. O círculo trigonométrico possui ainda quadrantes definidos no sentido anti-horário, conforme mostra a figura a seguir:



Escreva um programa em linguagem Javascript que receba pelo teclado as coordenadas de um ponto qualquer e informe se o ponto está dentro ou fora do círculo trigonométrico. Caso o ponto esteja dentro do círculo trigonométrico, informar em qual quadrante o ponto se encontra.

Observações:

- 1) Caso o ponto estiver sobre no eixo das abscissas na parte positiva, informar "O ponto está entre os quadrantes 1 e 4";
- 2) Caso o ponto estiver sobre no eixo das abscissas na parte negativa, informar "O ponto está entre os quadrantes 2 e 3";
- 3) Caso o ponto estiver sobre no eixo das ordenadas na parte positiva, informar "O ponto está entre os quadrantes 1 e 2";
- 4) Caso o ponto estiver sobre no eixo das ordenadas na parte negativa, informar "O ponto está entre os quadrantes 2 e 3";
- 5) Caso o ponto estiver sobre no eixo das ordenadas e ao mesmo tempo no eixo das abscissas, informar "O ponto está na origem";

### **Questão 6**

Escrever um programa em linguagem Javascript para implementar dois círculos concêntricos em um plano Cartesiano onde o centro dos círculos é representado por um ponto no plano. Um ponto no plano cartesiano deve em linguagem Javascript por meio de duas variáveis:

- Uma variável para a coordenada X (abscissa) e
- Uma variável para a coordenada Y (ordenada).

A Figura 1 a seguir ilustra graficamente este cenário, com destaque para a área hachurada em azul, que é chamada de **anilha**:

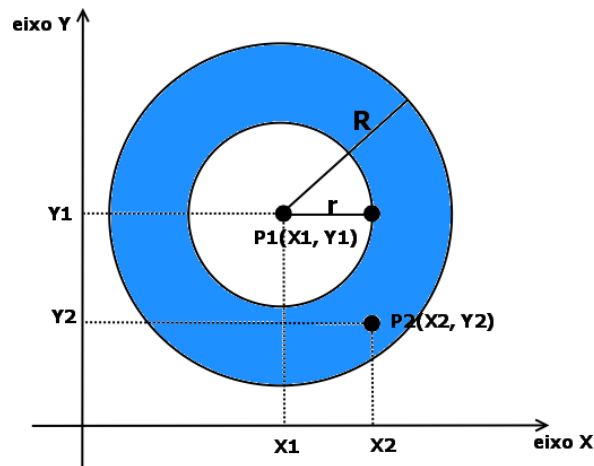


Figura 1

A **entrada do programa** deve receber: As coordenadas do ponto P1, que representa o centro dos círculos concêntricos; o valor “r” para o raio do círculo inscrito, o valor “R” para o raio do círculo circunscrito e as coordenadas de um outro ponto P2 qualquer.

A **saída do programa** deve apresentar:

- O valor "0" ou "1" conforme o ponto p2 estiver fora ou dentro do anel;
- O valor da área do anel.

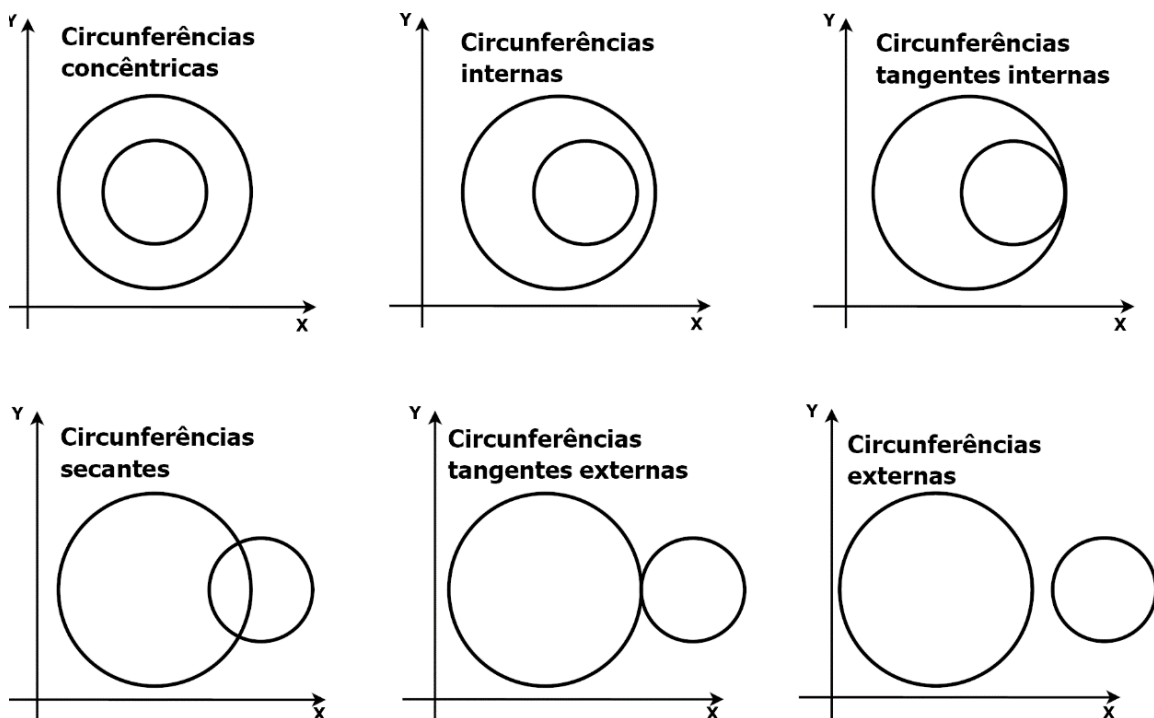
#### Fórmulas:

Área do anel:  $\pi(R+r)(R-r)$  onde:

- r é o raio do círculo inscrito
- R é o raio do círculo circunscrito

#### Questão 7

Considere duas circunferências de círculo C1 e C2 implementadas em um Plano Cartesiano, com raios r1 e r2, respectivamente. Essas circunferências podem ser implementadas de seis maneiras distintas, segundo as posições relativas entre si, conforme mostra a figura a seguir.



Considere **d** a distância entre os centros das circunferências C1 e C2. Os centros de C1 e C2 são pontos no Plano Cartesiano.

A tabela a seguir apresenta cada posição relativa entre as circunferências C1 e C2 e como se comporta a distância ***d***.

<b>Posição relativa</b>	<b>Distância <i>d</i></b>
Circunferências concêntricas	$d = 0$
Circunferências internas	$d < r_1 - r_2$
Circunferências tangentes internas	$d = r_1 - r_2$
Circunferências secantes	$d < r_1 + r_2$
Circunferências tangentes externas	$d = r_1 + r_2$
Circunferências externas	$d > r_1 + r_2$

Escreva um programa em Linguagem Javascript que receba na entrada de dados:

- As coordenadas ponto do centro de **C1** e o valor numérico do raio **r1**
- As coordenadas ponto do centro de **C2** e o valor numérico do raio **r2**.

Na saída, o programa deve informar:

- A distância entre os centros e
- A posição relativa entre as circunferências C1 e C2.

A tabela a seguir apresenta alguns casos de testes com entradas de coordenadas dos centros e raios e também as saídas esperadas:

<b>Entrada</b>	<b>Saída</b>
20 10 9 20 10 6	Distância = 0,00 Circunferências concêntricas
20 10 9 19 10 6	Distância = 1,00 Circunferências internas
20 10 9 17 10 6	Distância = 3,00 Circunferências tangentes internas
20 10 9 15 10 6	Distância = 5,00 Circunferências secantes
20 10 9 5 10 6	Distância = 15,00 Circunferências tangentes externas
20 10 9 -10 10 6	Distância = 30,00 Circunferências externas

### **Fórmulas:**

Distância entre os pontos p1(x1, y1) e p2(x2, y2)

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$