

Ficha de Exercícios - Matemática 10º ano

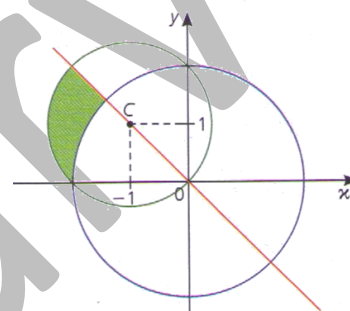
Circunferências -----Prof. Mónica Pinto

- Escreve uma equação da circunferência de centro C e raio r, em cada um dos seguintes casos:
 - $C(0,0)$ e $r=5$
 - $C(-1,5)$ e $r=2$
 - $C(1,3)$ e $r = \frac{1}{2}$
 - $C(-2,0)$ e $r = \sqrt{5}$
- Identifica o centro e o raio de cada uma das seguintes circunferências:
 - $x^2 + (y - 1)^2 = 5$
 - $(x + \frac{1}{2})^2 + (y - \frac{1}{3})^2 = 3$
 - $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 9$
 - $x^2 + y^2 = \frac{9}{4}$
- Num referencial ortogonal e monométrico do plano, considera os pontos $A(-1,0)$ e $B(3,-2)$ e a circunferência de equação $(x - 2)^2 + y^2 = 9$.
 - Identifica o centro e o raio da circunferência.
 - Indica, justificando, a posição dos pontos A e B em relação à circunferência.
 - Define algebricamente as retas tangentes à circunferência, paralelas ao eixo dos yy.
 - Escreve a condição que define o círculo de centro na origem e raio \overline{AB} .
 - Representa geometricamente o conjunto dos pontos do plano definido pela condição:
$$(x - 2)^2 + y^2 \leq 9 \wedge x \geq 3 \wedge y \leq 0$$
- Identifica o centro e o raio de cada uma das seguintes circunferências:
 - $x^2 + y^2 - 6x + 10y - 2 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 2x - 2 = 0$
 - $4x^2 + 4y^2 + 4x - 8y + 1 = 0$
- Num referencial o.m. do plano, considera os pontos $A(1,2)$ e $B(0,-1)$ e a circunferência de equação $x^2 + y^2 - x + 4y + \frac{1}{4} = 0$
 - Identifica o centro e o raio da circunferência.
 - Considera o ponto $D(-1,1)$.
 - Calcula \overline{DA} e \overline{DB} .
 - Será que o ponto D pertence à mediatriz de [AB]? Justifica.
 - Escreve uma equação da mediatriz de [AB].
 - Escreve uma condição que defina a circunferência de centro D e que contém o ponto A.

6. Num referencial o.m. do plano, considera os pontos $A(3,-4)$, $B(1, k-2)$ e $C(-1,0)$, a reta r de equação $y = 3x - 1$ e a circunferência definida por $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 4$.
- Identifica o centro e o raio da circunferência.
 - Determina o valor do parâmetro k , de modo que o ponto B pertença à reta r .
 - Averigua qual a posição do ponto A em relação à circunferência.
 - Determina as abscissas dos pontos de interseção da circunferência com a reta de equação $y=-1$.
 - Escreve uma equação da circunferência concêntrica com a dada e de raio 5.

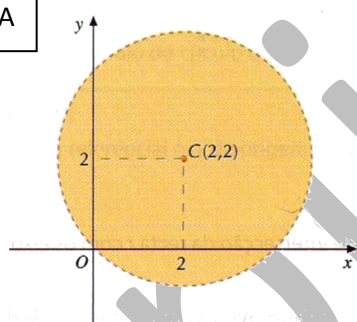
7. No referencial, estão representadas duas circunferências e a bissetriz dos quadrantes pares.

- Escreve uma equação da circunferência:
 - De centro C e que passa por O ;
 - De centro em O representada na figura;
- Define analiticamente a região sombreada.

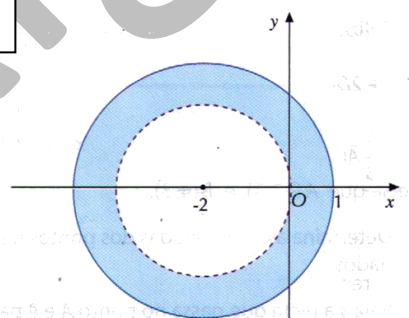


8. Representa através de uma condição a região colorida de cada uma das figuras:

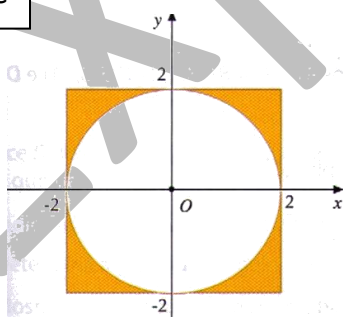
A



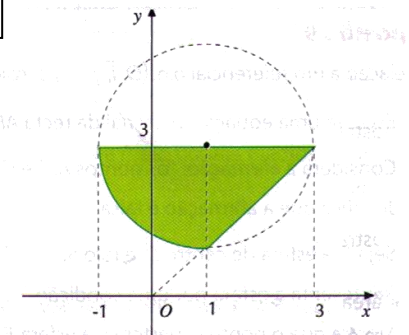
B



C



D

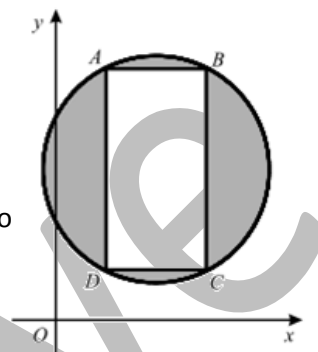


Série problemas Gave

9. Na figura estão representados, num referencial o.m. xOy , a circunferência de equação $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 5$ e o retângulo [ABCD]. Sabe-se que:

- Os vértices do retângulo [ABCD] pertencem à circunferência
- A reta AB tem equação $y=5$

- Determina as coordenadas dos vértices do retângulo [ABCD]
- Considera a região do círculo que está acima da reta AB e a região do círculo que está à esquerda do eixo das ordenadas. As duas regiões têm áreas iguais. Justifica a afirmação anterior.
- Escreve uma condição que defina a região representada a sombreada, incluindo a fronteira.



Teste intermédio Janeiro 2010

10. Considera, num referencial o.m. xOy , a circunferência de equação $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 16$. Qual das equações seguintes define uma reta tangente a esta circunferência?

- (A) $x = -3$ (B) $x = 1$ (C) $y = -4$ (D) $y = 1$

11. Na figura está representada, num referencial o.n. xOy , a circunferência que tem centro no ponto $A(4,7)$ e que contém o ponto $D(8,10)$. Sabe-se que:

- [CF] é a corda da circunferência contida no eixo Oy
- [CD] é uma corda da circunferência, paralela ao eixo Ox
- [AE] é um raio da circunferência, paralelo ao eixo Oy
- [ABCD] é um trapézio retângulo.

- Determina a área do trapézio [ABCD]
- Determina a equação reduzida da mediatriz do segmento [AD].
- Define, por uma condição, a região sombreada, incluindo a fronteira

