

<b>FICHA DE TRABALHO N.º 2</b> <b>(Geometria Analítica no Plano)</b>	<b>TURMAS: 10.ºA/10.ºB</b>	<b>2019/2020</b>
---	----------------------------	------------------

1. Considera num referencial o.m.  $Oxy$ , o ponto  $P(m^2 - 3, 2)$  pertencente à bissetriz dos quadrantes ímpares. Quais os valores reais que  $m$  pode tomar?

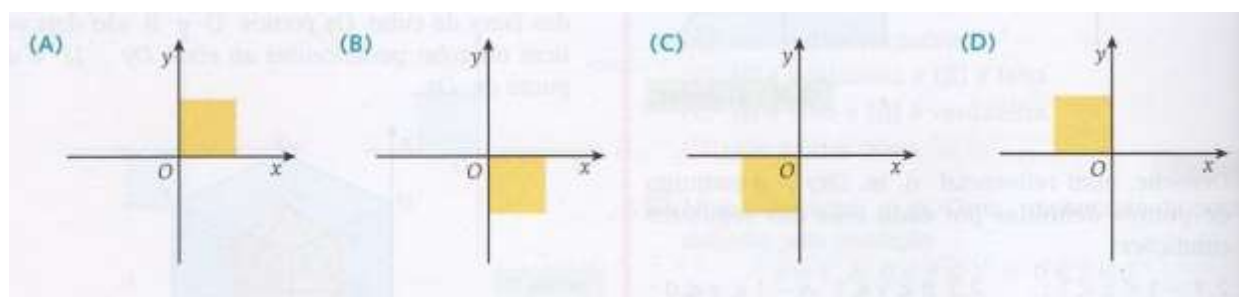
(A)  $m = -\sqrt{2} \vee m = \sqrt{2}$

(B)  $m = -\sqrt{3} \vee m = \sqrt{3}$

(C)  $m = -\sqrt{5} \vee m = \sqrt{5}$

(D)  $m = -4 \vee m = 4$

2. O conjunto de pontos do plano definido pela condição  $-1 \leq x \leq 0 \wedge 0 \leq y \leq 1$  pode ser representado num referencial o.m.  $Oxy$  por:



3. Num referencial o.m.  $Oxy$ , o ponto  $A(a^2 - 1, 2b)$  é simétrico do ponto  $B(-3, 2)$  relativamente a origem do referencial. Os valores de  $a$  e  $b$  são:

(A)  $a = 2 \vee a = -2; b = -2$

(B)  $a = 2 \vee a = -2; b = 1$

(C)  $a = 2 \vee a = -2; b = -1$

(D)  $a = 1 \vee a = -1; b = 3$

4. Na figura está representado, num referencial o.m.  $Oxy$ , o segmento de reta  $[AB]$ .

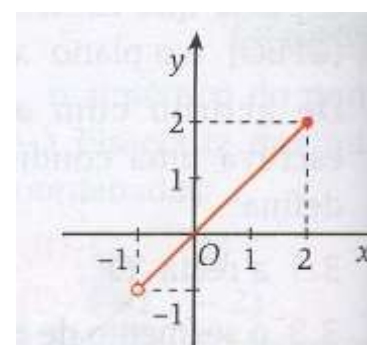
Qual das condições seguintes define  $[AB]$ ?

(A)  $y = -x \wedge -1 \leq x \leq 2$

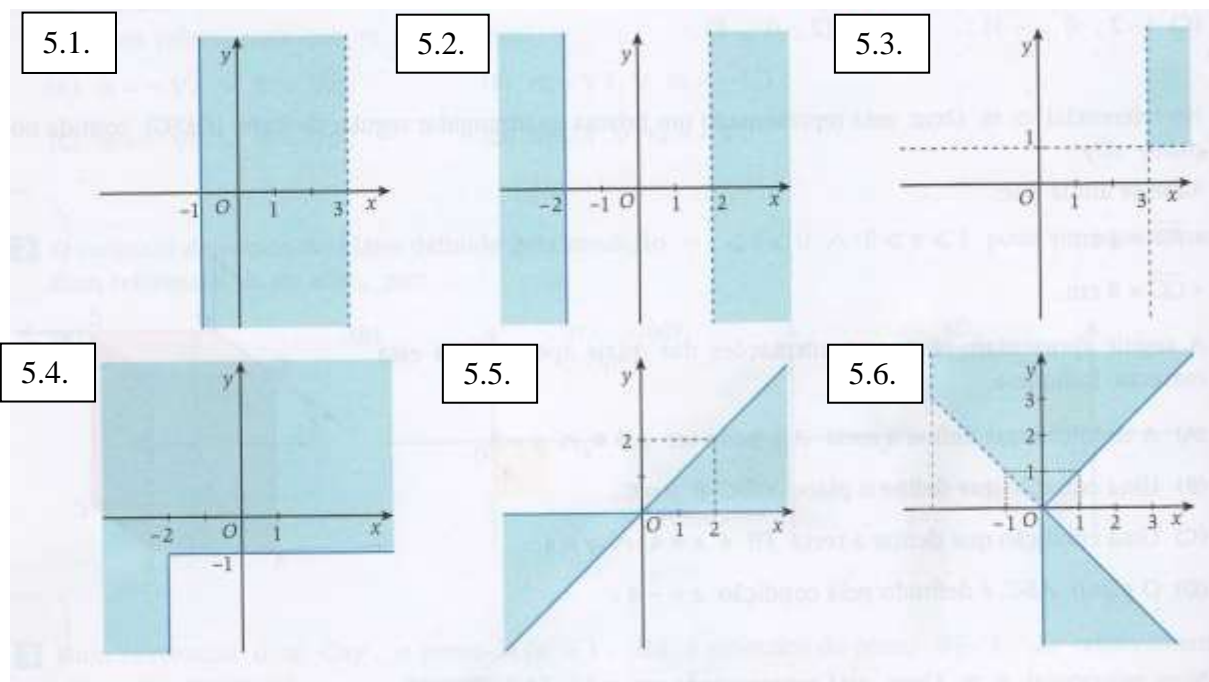
(B)  $y = x \wedge -1 \leq x < 2$

(C)  $y = x \wedge -1 < x \leq 2$

(D)  $y = x \wedge -1 < x < 2$



5. Defina por uma condição em  $\mathbb{R}^2$  o conjunto representado a sombreado em cada um dos seguintes referenciais o.m.  $Oxy$

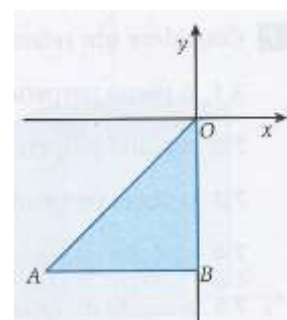


6. No referencial o.m.  $Oxy$ , da figura, está representado um triângulo  $[OAB]$ .

A unidade de medida é o centímetro.

A respeito do triângulo  $[OAB]$  sabe-se que:

- . é retângulo em B;
- . tem área igual a  $8 \text{ cm}^2$ ;
- . o ponto B pertence ao semieixo negativo  $Oy$ ;
- . o ponto A pertence à bissetriz dos quadrantes ímpares.



6.1 Justifica que A e B são pontos da reta definida por  $y = -4$ .

6.2. Define a região sombreada por uma condição em  $\mathbb{R}^2$ .

7. Considera num plano munido de um referencial cartesiano, os pontos de coordenadas:

$$A (1, -3), B (0, 4) \text{ e } C (-2, 5)$$

7.1. Determina  $d(A, B)$

7.2. Determina as coordenadas do ponto médio, M, do segmento  $[BC]$

7.3. Escreve a equação reduzida da mediatriz do segmento de reta  $[AC]$

7.4. Escreve a equação reduzida da circunferência de centro A e que passa por B

8. Considera um plano munido de um referencial ortonormado e a circunferência de equação:  $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$

8.1. Indica as coordenadas do centro da circunferência e o valor do raio

8.2. Verifica a posição do ponto W de coordenadas  $(-2, \frac{5}{2})$  relativamente à circunferência.

9. Representa geometricamente cada um dos conjuntos de pontos do plano determinados pelas seguintes condições:

9.1.  $x^2 + y^2 > 1 \wedge x < 0 \wedge y < 0$

9.2.  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 \leq 25 \wedge (x - 1)^2 + (y - 1)^2 \geq 1$

10. Considera os pontos do plano de coordenadas A (3, -2-k) e B (1, -5).  
Determina os valores de k de tal modo que a distância de A a B é  $\sqrt{13}$ .

11. Considera, um plano munido de um referencial ortonormado e os pontos A(-2, 4) e B(4, -3) e P(x, 3), onde x é um número real.  
Determina o valor de x sabendo que o ponto P é equidistante dos pontos A e B.

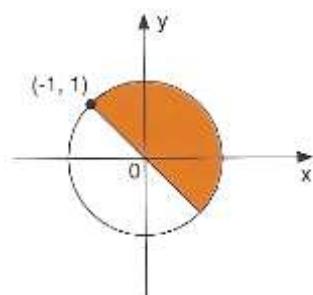
12. Considera, num plano munido de um referencial ortonormado, as circunferências  $C_1$  e  $C_2$ , cujas equações são:

$C_1 : x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$      $C_2 : x^2 + y^2 + 2x + 4y - 5 = 0$

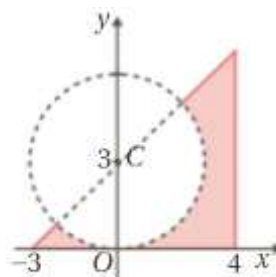
Determina o centro e o raio de cada uma das circunferências.

13. Para cada uma das figuras, representa por uma condição o conjunto de pontos do plano representado a sombreado.

13.1.



13.2.



14. Considera a seguinte equação cartesiana:  $x^2 + y^2 + 10x - 4y + k = 0, k \in \mathbb{R}$

Determina os valores de  $k$  de modo que a equação represente:

14.1. uma circunferência;

14.2. um ponto;

14.3. um conjunto vazio.

15. Define analiticamente através de equações ou inequações cartesianas os seguintes conjuntos de pontos do plano.

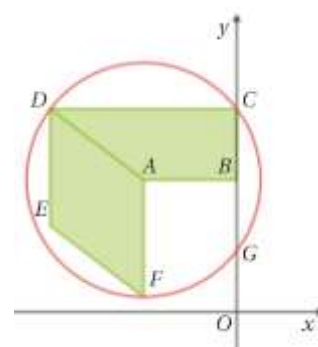
15.1. Pontos que distam igualmente dos pontos  $A(2, -3)$  e  $B(-1, 1)$ .

15.2. Pontos cuja distância ao ponto  $C(-3, 0)$  é inferior a 5 unidades.

16. Na figura está representada, num referencial ortonormado, a circunferência de centro em  $A(-4, 6)$  e raio 5.

Sabe-se que:

- . [CG] é a corda que está contida no eixo  $Oy$ ;
- . [CD] é uma corda paralela ao eixo  $Ox$ ;
- . [AF] é um raio da circunferência paralela ao eixo  $Oy$ ;
- . [ABCD] é um trapézio retângulo;
- . [ADEF] é um losango.



16.1. Mostra que uma equação da circunferência é  $x^2 + 8x + y^2 - 12y + 27 = 0$

16.2. Mostra que  $C$  tem coordenadas  $(0, 9)$  e que o ponto  $D$  tem coordenadas  $(-8, 9)$ .

16.3. Determina o comprimento da corda [CG].

16.4. Determina uma equação da mediatriz do segmento de reta [AD].

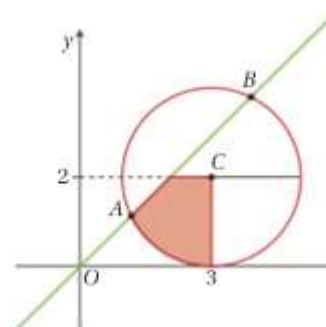
16.5. Determina a razão entre a área do trapézio [ABCD] e a área do losango [ADEF].

17. Considera, num plano munido de um referencial ortonormado, uma circunferência de centro  $C(3, 2)$  e a reta que passa pela origem e pelo ponto de coordenadas  $(1, 1)$ .

Esta reta intersecta a circunferência nos pontos  $A$  e  $B$ .

17.1. Define, por meio de uma condição, a região sombreada da figura, incluindo a fronteira.

17.2. Determina o valor exato da medida de comprimento do segmento de reta [AB].



FIM