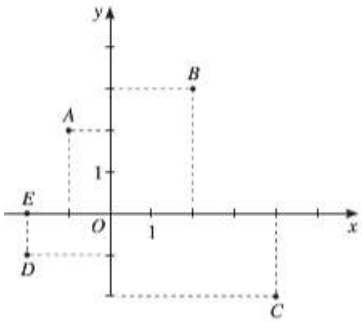
Nome do aluno | Nº | Data / / 20

Referenciais ortonormados no plano

1. Na figura ao lado estão representados os pontos A, B, C, D, E e O, e um referencial cartesiano. Indique, neste referencial, as coordenadas dos pontos representados.

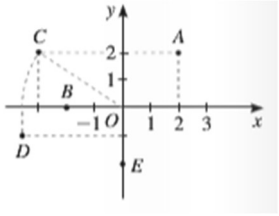


2. Considere-se, num referencial o.n., o ponto $A(a_1, a_2)$.
   - 2.1. Indique o quadrante onde se encontra o ponto A se:
     - 2.1.1. $a_1 > 0 \wedge a_2 < 0$
     - 2.1.2. $a_1 > 0 \wedge a_2 > 0$
     - 2.1.3. $a_1 < 0 \wedge a_2 < 0$
   - 2.2. Indique um valor para a_1 e outro para a_2 de modo que:
     - 2.2.1. A seja um ponto do 1º quadrante;
     - 2.2.2. A seja um ponto do eixo das ordenadas.

3. Determine para que valores de x e de y o ponto P de coordenadas $\left(x+5, \frac{6-y}{2}\right)$ pertence ao primeiro quadrante.

4. Marque num referencial o.n. os pontos de coordenadas:
   - $A(2,-3)$
   - $B(0,1)$
   - $C(-3,4)$
   - $D(-4,0)$
   - $E\left(\frac{3}{2}, 5\right)$

5. Indique as coordenadas dos pontos A, B, C, D e E representados no referencial ao lado. (A abcissa do ponto D obtém-se através do Teorema de Pitágoras)

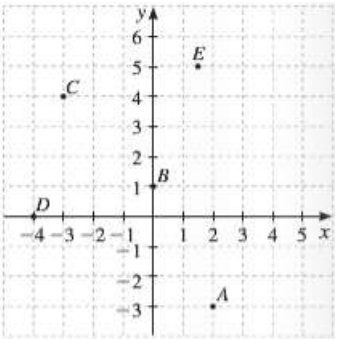
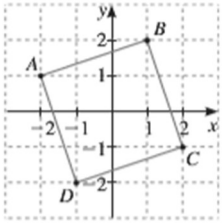


6. Num referencial o.n., considere o ponto P de coordenadas $(2,-3)$. Indique as coordenadas do seu simétrico relativamente:
   - 6.1. Ao eixo Oy;
   - 6.2. Ao eixo Ox;
   - 6.3. À origem.

7. Considere, num referencial o.n., o quadrado $[ABCD]$ em que o ponto A tem coordendas $(-2,1)$ e os seus vértices opostos são simétricos, dois a dois, relativamente à origem do referencial.
   Represente o quadrado $[ABCD]$ num referencial e indique as coordenadas dos outros vértices.

Soluções

1. $A(-1,2); B(2,3); C(4,-2); D(-2,-1); E(-2,0); O(0,0)$
2.
   - 2.1.
     - 2.1.1. 4º quadrante
     - 2.1.2. 1º quadrante
     - 2.1.3. 3º quadrante
   - 2.2.
     - 2.2.1. Por exemplo, $a_1 = 1$ e $a_2 = 5$
     - 2.2.2. Por exemplo, $a_1 = 0$ e $a_2 = -2$
3. $x \in]-5, +\infty[$ e $y \in]-\infty, 6[$
4.



5. $A(2,2); B(-2,0); C(-3,2); D\left(-\sqrt{13}, -1\right); E(0,-2)$
6.
   - 6.1. $(-2,-3)$
   - 6.2. $(2,3)$
   - 6.3. $(-2,3)$
7. $B(1,2); C(2,-1); D(-1,-2)$