1. Considera o número complexo

$$z = (x - 2y) + (2x - y)i$$

em que $x, y \in \mathbb{R}$.

Determina os valores de x e y sabendo que:

$$Re(z) = -5 \wedge Im(z) = -4$$

$z = (x - 2y) + (2x - y)i$

$Re(z) = -5 \Leftrightarrow x - 2y = -5$

$Im(z) = -4 \Leftrightarrow 2x - y = -4$

$$\begin{cases} x - 2y = -5 \\ 2x - y = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 5 \\ 2(2y - 5) - y = -4 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} — \\ 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$$

2. Indica os valores de $x \in \mathbb{R}$ de modo que o número complexo

$$x + 2 + (2x - 6)i$$

Seja:

2.1. um número real

$2x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = 3$

2.2 um imaginário puro

$x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -2$

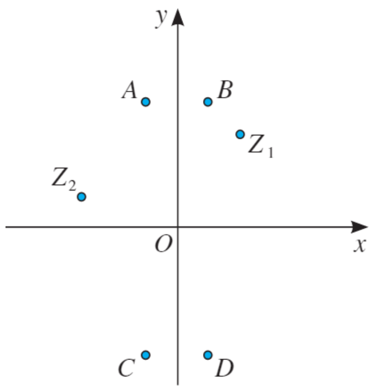
eduardo.pinhao@matematicaparatodos.pt

3. No plano complexo da figura estão representdos seis pontos.

Os pontos Z_1 e Z_2 são os afixos de dois números complexos z_1 e z_2 respetivamemte.

Um dos pontos *A*, *B*, *C* e *D* é o afixo de $z_1 + z_2$.

Qual deles? Justifica a tua resposta.



Sejam $z_1 = a + bi$ e $z_2 = c + di$.

Sabe-se, por observação da figura, que $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$, $d > 0$ e $|c| > |a|$.

Assim:

$z_1 + z_2 = (a + c) + (b + d)i$, onde $a + c < 0$ e $b + d > 0$

Logo, A é o afixo de $z_1 + z_2$.