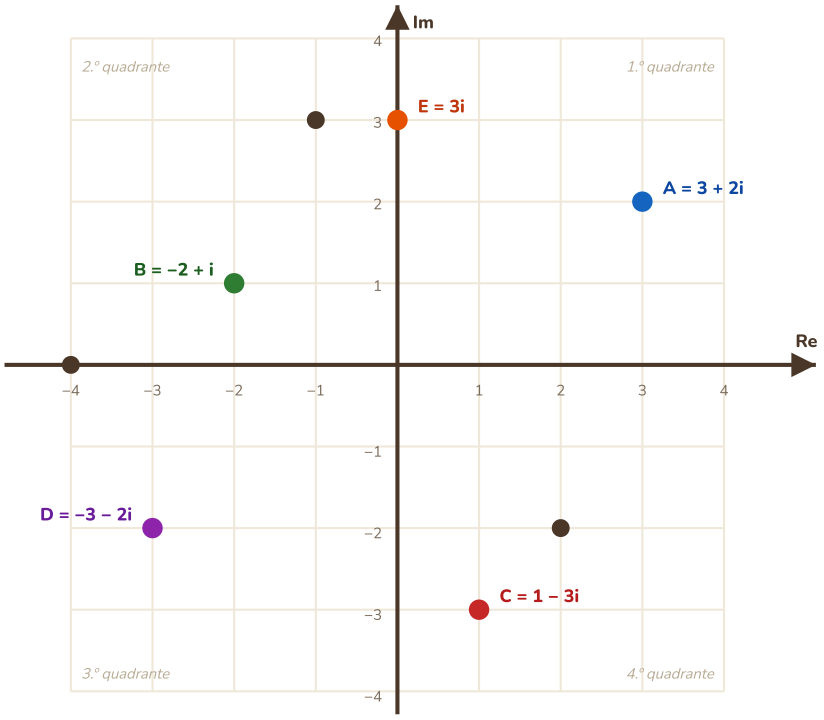
Números complexos no plano: afixos e leitura de pontos

12.º Ano · Matemática A · 3 páginas · 6 exercícios

Competências que desenvolve: Ler um plano de Argand-Gauss — extrair parte real e imaginária de um afixo, escrever o afixo de um ponto e interpretar os eixos como lugar dos números reais e dos números imaginários puros.

Cada complexo é um ponto — a parte real anda na horizontal, a imaginária na vertical



esquema didático · afixo z = a + bi ↔ ponto (a ; b) · Re = eixo horizontal · Im = eixo vertical · os três pontos sem letra são do exercício 2

Figura G1 — Plano de Argand-Gauss: afixos, eixos e quadrantes.

© 2026 Estudantices

Exercícios

1. Os pontos A–E (Figura G1): para cada um — parte real, parte imaginária e em que quadrante fica (ou porque é que não fica em nenhum).

2. Os três pontos sem letra: lê as coordenadas no eixo e escreve o afixo de cada um (da esquerda para a direita).

3. O que significam os eixos: o que é que ter a parte imaginária nula e ter a parte real nula significa na figura? E a origem?

4. V/F (Figura G1) — justifica as falsas: a) «O ponto de afixo 0 + 5i pertence ao eixo imaginário.» ( ) b) «O afixo 7 − 2i está no 3.º quadrante.» ( ) c) «O afixo −3 + 4i está no 4.º quadrante.» ( )

5. Completa a tabela (sem a figura):

Afixo	Parte real	Parte imaginária	Quadrante (ou eixo)
$z_1 = 4 - 3i$			
$z_2 = -1 - 5i$			
$z_3 = 2 + 5i$			
$z_4 = -3 + 4i$			

6. Porquê (5–6 linhas): porque é que dizemos que o plano de Argand torna visível que um complexo tem «duas andanças»? Liga os eixos aos componentes de z = a + bi.

© 2026 Estudantices

Soluções — Números complexos no plano

1. A = 3 + 2i: Re 3, Im 2 → 1.º quadrante (direita, cima) · **B = −2 + i:** Re −2, Im 1 → 2.º quadrante (esquerda, cima) · **C = 1 − 3i:** Re 1, Im −3 → 4.º quadrante (direita, baixo) · **D = −3 − 2i:** Re −3, Im −2 → 3.º quadrante (esquerda, baixo) · **E = 3i:** Re 0, Im 3 → não fica em quadrante nenhum — está sobre o eixo imaginário.

2. Da esquerda para a direita: **(−4 ; 0) → −4 + 0i = −4** (sobre o eixo real, parte imaginária nula) · **(−1 ; 3) → −1 + 3i** (2.º quadrante) · **(2 ; −2) → 2 − 2i** (4.º quadrante).

3. Parte imaginária nula (Im = 0): o ponto está sobre o eixo real — é um **número real puro** (os reais vivem todos na reta horizontal). **Parte real nula (Re = 0):** o ponto está sobre o eixo imaginário — é um **número imaginário puro** (ex.: 3i). **Origem:** Re = 0 e Im = 0 → o afixo 0 — é real e imaginário ao mesmo tempo, o único ponto comuns aos dois eixos.

4. a) **V** — Re = 0 define precisamente o eixo imaginário b) **F** — 7 − 2i tem Re > 0 e Im < 0: fica no **4.º quadrante** (à direita e em baixo) c) **F** — −3 + 4i tem Re < 0 e Im > 0: fica no **2.º quadrante** (à esquerda e em cima).

5. z_1 **= 4 − 3i:** Re 4, Im −3 → 4.º quadrante · z_2 **= −1 − 5i:** Re −1, Im −5 → 3.º quadrante · z_3 **= 2 + 5i:** Re 2, Im 5 → 1.º quadrante · z_4 **= −3 + 4i:** Re −3, Im 4 → 2.º quadrante.

6. Porque o plano dá **um eixo a cada componente**: a horizontal mede o «quanto» da parte real (a) e a vertical mede o «quanto» da parte imaginária (b) — e o par (a ; b) é exatamente o afixo z = a + bi. Cada complexo determina **um único ponto** e cada ponto determina **um único complexo**: nada se perde nem sobra na travessia. É essa correspondência um-para-um que permite fazer **geometria com números** — ler distâncias (ficha 2), somar como vetores (ficha 3) e, mais à frente, girar e dilatar no plano — em vez de calcular «às cegas».

Nota de correção: Re = horizontal · Im = vertical · (−2 + i) é 2.º, (7 − 2i) é 4.º · Re = 0 → eixo imaginário.

© 2026 Estudantices