

Escola Secundária de Francisco Franco (2010/2011)

Matemática A – 12.º 7

**6.º MINI-TESTE (Maio 2011)**

**Complexos**

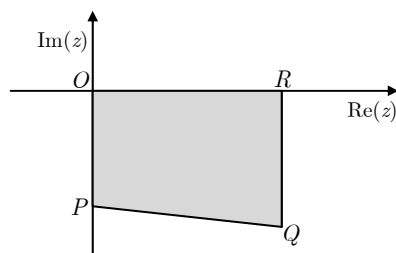
Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Duração: 30 minutos

Avaliação: \_\_\_\_\_ O professor: \_\_\_\_\_

No plano complexo da figura está representado o trapézio rectângulo  $[OPQR]$

- O ponto  $O$  é a origem do referencial
- O ponto  $P$  é a imagem geométrica do complexo  $z_1 = 3 \operatorname{cis} \frac{3\pi}{2}$
- O ponto  $Q$  é a imagem geométrica de um complexo  $z_2$
- O ponto  $R$  é a imagem geométrica do complexo  $z_3 = 5 \operatorname{cis} 0$



Sem recorrer à calculadora, resolva as alíneas seguintes.

1. Suponha que  $\operatorname{Im}(z_2) = -4$

Calcule  $a$  e  $b$  de modo que  $a + 2b i^{45} - 3b = \frac{z+2}{1-2i}$

2. Sabendo que a área do trapézio  $[OPQR]$  é igual a 17, determine, na forma algébrica, o complexo  $z_2$

3. Escreva o número  $\bar{z}_1 - 1 + (-1 - 3i)^2$  na forma trigonométrica e o número

$2\sqrt{3} \operatorname{cis} \frac{7\pi}{6}$  na forma algébrica.

|          |    |    |
|----------|----|----|
| Cotações |    |    |
| 80       | 50 | 70 |