

Ejercicios de Números complejos

Problema n° 1) Efectuar las siguientes operaciones:

- a) $5 + 7.i + 5 - 7.i =$
- b) $1 + 3.i + 2 + 5.i - (3 - 2.i) =$
- c) $2 + i + 1 + i - (2 + 3.i + 5 - 2.i) =$

Problema n° 2) Dados los siguientes complejos:

- a) $z_1 = 2 + 3.i$
- b) $z_2 = i$
- c) $z_3 = 1 - 2.i$
- d) $z_4 = 5 + 3.i$
- e) $z_5 = -3 - 3.i$

Resolver:

- a) $\frac{z_1 + \overline{z_2}}{z_3 + z_4} =$
- b) $\frac{z_1 + z_2^{85}}{z_3 + z_5} =$
- c) $\frac{(z_1 \cdot z_2)^2 + z_2^3}{z_4^2 + z_1} =$
- d) $\frac{z_2 - \overline{z_4} + z_5}{z_5^4} =$

Problema n° 3) Pasar los siguientes complejos a la forma polar:

- a) $z = 2 + 3.i$
- b) $z = \sqrt{2} + \sqrt{2} \cdot i$
- c) $z = (-4; -5)$

Problema n° 4) Resolver las siguientes ecuaciones:

- a) $4 - 8.i - (x + 2.i) = 4 - 9.i$
- b) $x + 2.i - (2 - 5.i) = 7 - 3.i$

Problema n° 5) La suma de dos complejos conjugados es de 18 y la diferencia es 4.i, ¿cuáles son dichos complejos?.

Problema n° 6) El producto de dos complejos conjugados es de 80. Si la componente real es 4, ¿cuál es la otra componente?.

Problema n° 7) Demostrar que:

- a) $\overline{\overline{z}} = z$
- b) $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$

Problema n° 8) Determinar para qué valores de x son reales las siguientes expresiones:

- a) $2 + x.i = 0$
- b) $1 - (x - 2).i = 0$