

TEMA 6: NÚMEROS COMPLEJOS

Apellidos: _____
Nombre: _____

Grupo: 1º BAC A

1.- Demuestra que $\overline{z+w} = \bar{z} + \bar{w}$. (0.5 p.)

2.- Calcula: (1 p.)

a) i^{213} b) $(3+2i)(1-5i)$ c) $\frac{4+4i}{-3+5i}$ d) $\frac{1+i^{21}}{1-i^{23}}$

3.- Expresa en forma polar: (1 p.)

a) $-1-\sqrt{3}i$ b) $-3+3i$ c) -3

4.-.Expresa en forma binómica: (1 p.)

a) 4_{270° b) $(\sqrt{2})_{135^\circ}$ c) 1_{30°

5.- Halla el valor de $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)^{20}$. (1 p.)

6.- Resuelve la ecuación $z^5 - 32i = 0$, escribiendo sus soluciones en forma binómica y representándolas gráficamente. (1.5 p.)

7.- Utilizando la fórmula de Moivre, calcula las razones trigonométricas del ángulo doble. (1 p.)

8.- El número complejo $5i$ indica la posición del vértice de un hexágono centrado en el origen. Halla los otros vértices. (1 p.)

9.- Calcula el valor de m para que el número complejo $3-mi$ tenga el mismo módulo que $2\sqrt{5} + \sqrt{5}i$ (1 p.)

10.- ¿Qué condición ha de tener un número complejo z para que se cumpla $z = \bar{z}$? Representa gráficamente la situación. (0.5 p.)

11.- Desde un punto de vista geométrico, ¿qué relación hay entre los números complejos z y $z \cdot 3_{45^\circ}$? (0.5 p.)

PUNTOS EXTRA:

E1.- Calcula $i + i^2 + i^3 + i^4 + \dots + i^{2011}$ (0.5 p.)

E2.- ¿Pueden ser $z_1 = 2+i$ y $z_2 = -2-i$ las raíces decimoséptimas de algún número complejo? Explica tu respuesta detalladamente (1 p.)

Se permite el uso de calculadora