



<b>Nombre:</b>		<b>Segunda Evaluación</b>	
<b>Curso:</b>	<b>1º Bachillerato B</b>	<b>Control de Complejos</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>15 de enero de 2018</b>	<b>Atención:</b> La no explicación clara y concisa de cada ejercicio implica una penalización del 25% de la nota	

- 1.-** ¿Cómo tiene que ser un número complejo para que coincidan su conjugado y su opuesto?
- 2.-**Cuál es el inverso del número complejo  $-3+2i$
- 3.-** Determina un número complejo  $Z$  que verifique la siguiente igualdad  $(1+2i)\bar{Z}=1+3i$
- 4.-** Determinar el conjugado del opuesto de  $2-\sqrt{3}i$
- 5.-** Dados los números complejos  $z_1=12\frac{2\pi}{3}$  y  $z_2=3\pi$  ¿Cuál es la expresión polar y la expresión binómica de  $\frac{z_1}{z_2}$
- 6.-** Determinar los números complejos cuyo cubo es igual a  $-1+i$
- 7.-** Cual es la expresión binómica de las raíces cúbicas del número  $-27i$
- 8.-** Cual es el módulo y el argumento del número  $-a+ai$  siendo  $a$  un número real positivo?
- 9.-** Determinar una ecuación polinómica de coeficientes reales sabiendo que algunas de sus soluciones son  $4-i$ ,  $3+i$  y  $0$ .
- 10.-** Determinar un número complejo  $z$  cuyo conjugado sea  $z+5-2i$
- 11.-** ¿Cuál es el número complejo cuyo inverso es  $-2+i$ ?
- 12.-** Un vértice de un cuadrado centrado en el origen es el punto  $P(1,2)$ . Halla las coordenadas de los restantes vértices.
- 13.-** Calcula el valor de  $K$  para que  $\frac{k-2i}{3+4i}$  sea un número real.
- 14.-** La suma de dos números complejos conjugados es  $24$  y la suma de sus módulos es  $26$ . ¿De qué números se trata?
- 15.-** La suma de dos números complejos es  $5-3i$ . El cociente de ambos es imaginario puro y la parte real del numerador es  $4$ . Halla dichos números.
- 16.-** Determina usando la fórmula de Moivre  $\sin(4x)$  y  $\cos(4x)$  en función de  $\sin(x)$  y  $\cos(x)$ .



## Soluciones:

1.- Imaginario Puro

2.-  $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$

3.-  $\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$

4.-  $-2 - \sqrt{3}i$

5.-  $2 - 2\sqrt{3}i \leftrightarrow 4 \frac{5\pi}{3}$

6.-  $\sqrt[6]{2} \frac{9\pi}{4} \rightarrow \sqrt[6]{2} \frac{11\pi}{12} \rightarrow \sqrt[6]{2} \frac{19\pi}{12}$

7.-  $3i \rightarrow \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}i \rightarrow -\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}i$

8.- Módulo  $\sqrt{2}a$  y argumento  $\frac{3\pi}{4}$

9.-  $x^5 - 14x^4 + 75x^3 - 182x^2 + 170x = 0$

10.- No existe

11.-  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

12.-  $(-2, 1); (-1, -2); (2, -1)$  Ver figura →

13.-  $k = -\frac{3}{2}$

14.-  $(12 + 5i)$  y  $(12 - 5i)$

15.-  $\begin{cases} 4 + i \\ 1 - 4i \end{cases}$   $\begin{cases} 4 - 4i \\ 1 + i \end{cases}$

16.-  $\begin{cases} \cos(4x) = \cos^4 x - 6 \cos^2 x \cdot \text{sen}^2 x + \text{sen}^4 x \\ \text{sen}(4x) = 4 \cos^3 x \cdot \text{sen} x - 4 \cos x \cdot \text{sen}^3 x \end{cases}$

