



IES Ramón y cajal, Madrid
Global - Trim 1, Nov 2021

Nombre: _____

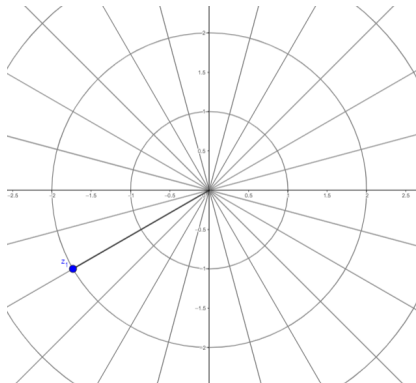
Pregunta	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos	15	15	15	20	15	20	100
Calificación							

Instrucciones: Debes contestar de forma ordenada y suficientemente argumentada a las siguientes cuestiones.

Si se pide **demostrar**, debes hacerlo con el mayor formalismo y rigor posible.

Si se pide **justificar** (o similar), basta con que des explicaciones con menos formalismo.

1. (15 puntos) Observa el número complejo z_1 de la figura. Representa sobre la figura el opuesto, el conjugado y el inverso, indicando sus valores (en forma polar).



2. (15 puntos) Demuestra que la sucesión de término general $b_n = \frac{\cos(n)}{n+1}$ tiene por límite 0.
3. (15 puntos) Calcula las raíces cúbicas del número complejo $3 + 7i$. Si hay raíces, redondea a las décimas y los ángulos (en grados) a las unidades.

4. En este ejercicio no se pide determinar el valor de la razón trigonométrica, sino reducir el cálculo de la razón a la de un ángulo entre 0° y 45° . Por ejemplo:

$$\sin(300^\circ) = -\cos(30^\circ)$$

sería una respuesta válida. Incluye dibujos de la circunferencia goniométrica para explicar el cálculo

- (a) (10 puntos) $\cos(205^\circ)$
(b) (10 puntos) $\tan(225^\circ)$
5. (15 puntos) Un reo está encarcelado en una celda medieval. En la pared hay dos argollas separadas 10m entre sí. Al encarcelarlo, el soldado ató al prisionero con una cadena, sujetando los extremos de la cadena en cada argolla, y el reo mediante un mosquetón atado a su cintura. De esa forma el prisionero se puede mover por la celda unido siempre en dos puntos a la pared. En un momento dado, el pobre prisionero se aleja al máximo de la pared, quedando la cadena tensa. Esta forma unos ángulos en las argollas de 50° y 30° respecto de la pared. Calcula la longitud de la cadena (10 pt) y la distancia del reo a la pared (5pt).
6. Resuelve las siguientes ecuaciones:
- (a) (10 puntos) $2^{3x+1} = 5^x$
(b) (10 puntos) $\log(x+2) = 1 + 2\log x$