

SEMANA 7 NÚMEROS COMPLEJOS

- Sea el complejo : $Z = 1 + i$
Calcule Z^{12}
A) 32 B) -32 C) -64
D) 64 E) 128
- El equivalente de:

$$w = \left\{ \frac{1+i}{1 - \frac{1+i}{1-i}} - \frac{1-i}{1 + \frac{1+i}{1-i}} \right\}^8$$
 será:
 A) $2i$ B) 0 C) $-2i$
 D) 64 E) 256
- Si, $n \in \mathbb{Z}^+$, calcule el valor de

$$\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{2}i \right)^{4n+6}$$

 A) 4 B) i
 C) $(-1)^{n-1}i$ D) $(-1)^{n+1}i$
 E) 1
- Calcule el valor de :

$$\frac{(1+i)^n}{(1-i)^{n-2}}; \text{ donde } n \in \mathbb{Z}^+$$

 A) -2 B) $2i^n$ C) $-2i^{n+1}$
 D) $-2i$ E) $2i^{n+1}$
- El equivalente de:
 $(11+2i)^{17} + (1+2i)^{51} + 1$; es:
 A) 1 B) -3 C) -2
 D) $-i$ E) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

- Halle " $m + n$ "; a partir de

$$\frac{1}{m+ni} + \left(\frac{1+i}{1-i} \right)^2 = 1+i$$

 A) $\frac{2}{5}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{5}$
 D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{2}{7}$
- ¿Qué valor asume " k ", si $\frac{k+3i}{2-5i}$ es un complejo imaginario puro?
 A) 2 B) -2 C) 15
 D) $\frac{15}{2}$ E) 1
- Sabiendo que: $\sqrt{a+bi} = x + yi$.
 Calcule: $\frac{b^2}{ay^2 + y^4}$
 A) 4 B) -4 C) -2
 D) 2 E) 1
- Calcule: $\frac{(1+\sqrt{3}i)^{39}}{(1-i)^{40}}$
 A) 2 B) 2^{20} C) 2^{19}
 D) -2^{20} E) -2^{19}
- Si: $Z \in \mathbb{C} \wedge Z \bar{Z} = 7 \operatorname{Im}(z)$
 Calcule: $|Z - 3,5i|$
 A) $3,5$ B) $2,2$ C) $2,1$
 D) $2,4$ E) $1,2$
- Calcule: $\left[\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{12} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{12} \right) \right]^6$

- A) $8i$ B) 8 C) $-8i$
D) -8 E) 32

12. Sean los complejos

$$Z_1 = 1 - i \quad Z_2 = \sqrt{3} - \sqrt{6}i$$

Halle el módulo de $Z_1^{-2} \cdot Z_2^3$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{27}{2}$
D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{29}{2}$

13. Calcule:

$$\frac{i^{2343} + i^{331} + i^{542} + i^{300}}{i^{-55} + i^{-242} + i^{-328}}$$

- A) -3 B) -4 C) -5
D) -2 E) -1

14. Calcule: $i^{555555} + i^{-333}$

- A) i B) $-i$ C) $2i$
D) $-2i$ E) 0

15. Halle un número complejo cuyo cuadrado sea igual a su conjugado.

- A) $-\frac{1}{2} + i$ B) $-1 + \frac{1}{2}i$
C) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ D) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$
E) 1

16. Si: $|Z|^2 = 3\text{Re}(Z)$

$$\text{Halle: } \left| Z - \frac{3}{2} \right|$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{2}$

- D) 2 E) 1

17. Calcule: $\sqrt{5 - 12i}$

- A) $\pm(3 - 2i)$ B) $\pm(2 - 3i)$
C) $\pm 3i$ D) $\pm 2i$
E) $1 + i$

18. Indicar uno de los complejos resultantes de: $\sqrt{\sqrt{3 + 4i} + \sqrt{3 - 4i}}$

- A) ± 4 B) -4 C) $+2$
D) $2 - i$ E) $\pm 2i$

19. Resolver la ecuación en $C/Z \in C$

$$\text{Ln}^2 Z - 3i \text{Ln} Z + 4 = 0$$

- A) $4i$ B) e^{-i} C) e^{4i}
D) $\{e^{-4i}; e^i\}$ E) $\{e^{-i}; e^{4i}\}$

20. Calcule:

$$|4 + |12i - |-3 + 4i||$$

- A) 13 B) 14 C) 16
D) 17 E) 20