



**ÁREA  
MATEMÁTICA**

**SEMANA N° 2**  
**NÚMEROS COMPLEJOS**

1.- Si una de las soluciones de la ecuación  $x(4x - h) = h$  corresponde a  $(i - 1)$ . Siendo  $x$  como incógnita,  $h$  un número real e  $i$  la unidad imaginaria, entonces el valor de  $h$  es igual a:

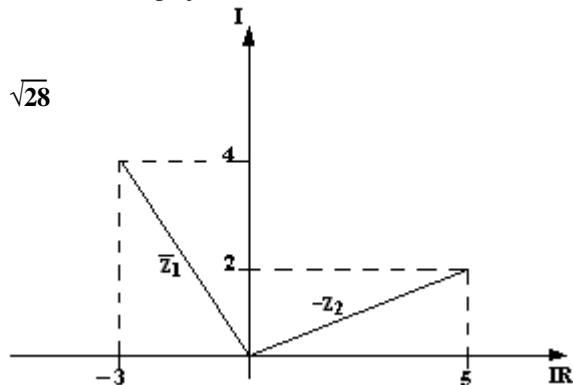
- a)  $-3$       b)  $6$       c)  $-8$       d)  $-6$       e)  $4$

2.- Sean los números complejos  $Z_1 = -3 + 4i$  y  $Z_2 = 2 - 3i$ , entonces  $|Z_2 - Z_1|$  es igual a:

- a)  $1$       b)  $\sqrt{12}$       c)  $\sqrt{24}$       d)  $6$       e)  $\sqrt{74}$

3.- En la representación gráfica de ciertos números complejos, el valor de  $|z_1 + z_2|$  es:

- a)  $3\sqrt{10}$       b)  $\sqrt{32}$       c)  $\sqrt{28}$   
d)  $\sqrt{8}$       e)  $10$



4.- Si una de las soluciones para  $x$  en la ecuación  $x^2 + px + b = 0$  es  $(2 + 5i)$ , entonces respectivamente los valores de  $p$  y  $b$  corresponden a:

- a)  $4$  y  $29$       b)  $4$  y  $25$       c)  $25$  y  $4$       d)  $-4$  y  $29$       e)  $-4$  y  $-25$

5.- Dados los números complejos  $z_1 = (5^{x-1}, 3^{y+1})$  y  $z_2 = \frac{1}{25} + \frac{i}{27}$ . Si  $z_1 = z_2$ , entonces el valor de  $x + y$  corresponde a:

- a)  $-6$       b)  $-5$       c)  $-1$       d)  $0$       e)  $3$

6.- Dados los complejos  $z_1 = 2 + ai$  y  $z_2 = (-1, 2)$ , entonces para que  $z_1 \cdot z_2$  sea un complejo imaginario puro, el valor de  $a$  debe ser igual a:

- a)  $-1$       b)  $0$       c)  $1$       d)  $4$       e) NA

7.- Si  $i$  es la unidad imaginaria, entonces la expresión  $\left( \frac{1}{1+i} - \frac{1}{i} \right)$  es equivalente a:

- a)  $1+i$       b)  $\frac{1-i}{2}$       c)  $\frac{3-i}{2}$       d)  $1-i$       e)  $\frac{1+i}{2}$

8.- Al considerar los números complejos  $Z_1 = -3 + i$  y  $Z_2 = 5 + 2i$ , entonces  $Z_2 + 3Z_1$  es igual a:

- a)  $-8 + 3i$       b)  $12 + 6i$       c)  $-4 + 5i$       d)  $9 - 2i$       e)  $-6 - 3i$

9.- Dados los números complejos  $z_1 = -5 + 3i$ ;  $z_2 = (5, -1)$ . ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) verdadera(s)?

- I)  $-\bar{z}_1 = 5 + 3i$   
 II)  $z_1 + \bar{z}_1 = 5i(z_2 - \bar{z}_2)$   
 III)  $\frac{z_1 + z_2}{z_1 + z_2} = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$

- a) Sólo II      b) Sólo I y II      c) Sólo III      d) Sólo I y III      e) Ninguna

10.- Sea el número complejo  $Z = p + i$ , con  $i$  la unidad imaginaria y  $p$  un número real. Se puede determinar el valor numérico de  $p$ , si:

- (1) La suma de  $Z$  con su conjugado es igual a 2.  
 (2)  $Z$  se encuentra en el primer cuadrante del plano complejo.

- a) (1) por sí sola.      b) (2) por sí sola.      c) Ambas juntas, (1) y (2).  
 d) Cada una por sí sola, (1) ó (2).      e) Se requiere informacional adicional.

11.- Si  $z = (-1, -2)$ , entonces el valor de  $\frac{z + \bar{z}}{z \cdot \bar{z}}$  es igual a:

- a)  $-\frac{2}{5}$       b)  $\frac{2}{5}$       c)  $-\frac{2+i}{5}$       d)  $\frac{2}{3}$       e)  $-\frac{2-i}{5}$

12.- Al considerar el siguiente plano complejo, se tienen los números  $w$  y  $v$ . Entonces la suma entre  $w$  y  $\frac{w}{v}$  corresponde a:

- a)  $\frac{-26 + 11i}{9}$       b)  $\frac{51 + 57i}{13}$       c)  $\frac{32 - 18i}{11}$   
 d)  $\frac{13 - 24i}{6}$       e)  $\frac{-13 - 30i}{9}$

