

CLASE N° 5

El Conjunto de los Números Imaginarios I , se define como:

$$I = \{ k \cdot i / k \in \mathbb{R}, i = \sqrt{-1} \} \quad \text{Nota: } i = \text{Unidad imaginaria.}$$

Actividad 1: Calcule el valor de:

Ejemplo: a) $\sqrt{-9} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{-1} = 3 \cdot i$

b) $\sqrt{-25} =$

c) $\sqrt{-100} =$

d) $\sqrt{-36} =$

e) $\sqrt{-16} =$

f) $\sqrt{-81} =$

g) $\sqrt{-a^2} =$

h) $\sqrt{-b^4} =$

i) $\sqrt{-4a^2} =$

Actividad 2: Escribe las siguientes raíces en la forma $a \cdot \sqrt{b} \cdot i$

Ejemplo: a) $\sqrt{-12} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{-1} = 2 \cdot \sqrt{3} \cdot i$

b) $\sqrt{-50} =$

c) $\sqrt{-75} =$

d) $\sqrt{-216} =$

Actividad 3: Reducir las siguientes expresiones:

Ejemplo: a) $\sqrt{-144} + \sqrt{-81} - \sqrt{-64} + \sqrt{-16} = 12 \cdot i + 9 \cdot i - 8 \cdot i + 4 \cdot i = 17 \cdot i$

b) $\sqrt{-49} + \sqrt{-169} + \sqrt{-121} - \sqrt{-100} =$

c) $5 \cdot \sqrt{-25} - 6 \cdot \sqrt{-196} + 3 \cdot \sqrt{-36} + 4 \cdot \sqrt{-9} =$

POTENCIAS DE i

$$i^2 = -1$$

Actividad 4: Calcule el valor de:

Ejemplos: a) $i^{33} = i^{32} \cdot i = (i^2)^{16} \cdot i = (-1)^{16} \cdot i = i$

b) $i^{126} = (i^2)^{63} = (-1)^{63} = -1$

c) $i^{40} = (i^2)^{20} = (-1)^{20} = 1$

d) $i^{27} = i^{26} \cdot i = (i^2)^{13} \cdot i = (-1)^{13} \cdot i = -1 \cdot i = -i$

a) $i^3 =$

b) $i^7 =$

c) $i^{20} =$

d) $i^{32} =$

e) $i^{123} =$

f) $i^{256} =$

g) $i^{1225} =$

h) $i^{2544} =$

Actividad 5: Efectue los productos indicados:

Ejemplo: a) $\sqrt{-4} \times \sqrt{-9} = 2 \cdot i \times 3 \cdot i = 6 \cdot i^2 = 6 \cdot (-1) = -6$

b) $\sqrt{-16} \times \sqrt{-25} =$

c) $\sqrt{-100} \times \sqrt{-81} \times \sqrt{-49} =$

d) $\sqrt{-a^2} \times \sqrt{-a^4} \times \sqrt{-a^6} =$

e) $2 \cdot \sqrt{-p} \times 3 \cdot \sqrt{-q} \times 6 \cdot \sqrt{-p \cdot q} =$

Actividad 6: Efectuar las operaciones que se indican:

Ejemplo: a) $\frac{3}{2} \cdot \sqrt{-4} + \frac{2}{3} \cdot \sqrt{-9} - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{-16} = \frac{3}{2} \cdot 2.i + \frac{2}{3} \cdot 3.i - \frac{1}{2} \cdot 4.i = 3.i + 2.i - 2.i = 3.i$

b) $\frac{5}{2} \cdot \sqrt{-49} + \frac{7}{3} \cdot \sqrt{-25} - \frac{1}{5} \cdot \sqrt{-36} =$

c) $\frac{3}{7} \cdot \sqrt{-81} + \frac{5}{6} \cdot \sqrt{-1} - \frac{1}{4} \cdot \sqrt{-64} =$

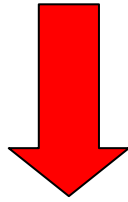
d) $(2 \cdot \sqrt{-121} - 5 \cdot \sqrt{-169})^2 =$

e) $(5 \cdot \sqrt{-9} - 4 \cdot \sqrt{-4})^3 =$

f) $(7 \cdot \sqrt{-225} + 4 \cdot \sqrt{-16}) \times (5 \cdot \sqrt{-256} - 7 \cdot \sqrt{-49}) =$

g) $(2 \cdot \sqrt{-625} + 5 \cdot \sqrt{-81}) \times (4 \cdot \sqrt{-361} - 3 \cdot \sqrt{-36}) =$

REVISE ACTIVIDADES



Actividad N° 1:

- b) 5.i c) 10.i d) 6.i e) 4.i f) 9.i g) a.i
h) b².i i) 2.a.i

Actividad N° 2:

- b) $5 \cdot \sqrt{2} \cdot i$ c) $5 \cdot \sqrt{3} \cdot i$ d) $6 \cdot \sqrt{6} \cdot i$

Actividad N° 3:

- b) 21.i c) - 29.i

Actividad N° 4:

- a) - i b) - i c) 1 d) 1
e) -i f) 1 g) i h) 1

Actividad N° 5:

- b) -20 c) -630 d) - a⁶.i e) -36p.q.i

Actividad N° 6:

- b) $\frac{839.i}{30}$ c) $\frac{113.i}{42}$ d) -1.849 e) - 3.751 f) - 5.510