Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional del Neuquén
Plaza Huincul - Neuquén

GUÍA DE TRABAJO N°1
CONJUNTOS NUMÉRICOS. INTÉRVALOS.

1) Coloque verdadero V o falso F, según corresponda, trabajando en **R.** Justifique su respuesta con la propiedad correspondiente. En caso de ser falso, resuelva correctamente.

a) $\square$ $\sqrt{64.9} = 8.3 = 24$

b) $\square$ $\sqrt{100-64} = 10-8 = 2$

c) $\square$ $\sqrt{100:25} = 10:5 = 2$

d) $\square$ $\sqrt{\sqrt[3]{a}} = \sqrt[5]{a}$

e) $\square$ $\sqrt[6]{a^6} = |a| = \pm a$

f) $\square$ $\sqrt{4^3} = 2^3$

g) $\square$ $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{-4} = \sqrt[3]{2 \cdot (-4)} = \sqrt[3]{-8} = -2$

h) $\square$ $\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-8} = \sqrt{16} = 4$

i) $\square$ Si $a > b$ y $b > 0$, entonces $\sqrt[4]{a^8 b^2} = a^4 b$

j) $\square$ $2\sqrt[3]{2} - 5\sqrt{2} = -3\sqrt[5]{4}$

2) Realice las operaciones y exprese el resultado como una potencia de exponente racional.

a) $\left(2^{-1/4} \cdot 2^{1/10}\right)^2$

b) $2^4 \cdot 2^{-1/2} : \left(2^{1/3} : 2^{-3/2}\right)$

c) $3^{1/5} \cdot (1/3)^{2/5} : 3^{1/5} \cdot 9^{1/5}$

d) $\dfrac{(1/2)^{-3/2} \cdot 2^{.1}}{3^{-2/3} \cdot (1/3)^{-2/3}}$

3) Halle el valor exacto de los siguientes cálculos.

a) $\sqrt{5} - \dfrac{1}{2} \cdot \sqrt{5} + 3\sqrt{5} =$

b) $\sqrt{2} - \sqrt{200} + \sqrt{72} =$

c) $\sqrt{3} + \sqrt[6]{27} - \sqrt[4]{9} + \sqrt[8]{6} =$

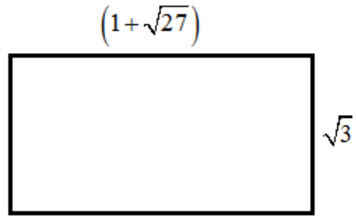
d) $\sqrt[3]{5} - \dfrac{1}{2} \cdot \sqrt[3]{40} + \sqrt[3]{5000} =$

e) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{2} =$

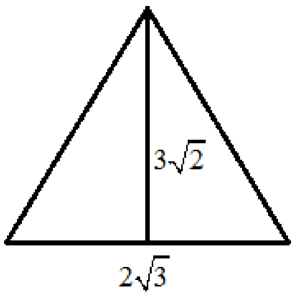
f) $2\sqrt{54} : \left(-3\sqrt[3]{18}\right) =$

4) Halle el valor exacto del perímetro y del área de las siguientes figuras. Todas las medidas están dadas en centímetros.

a)



b)



5) Obtenga en cada caso una fracción equivalente sin radicales en el denominador.

a) $\dfrac{2}{\sqrt{5}} =$

b) $\dfrac{2}{\sqrt[3]{7}} =$

c) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}} =$

d) $\dfrac{1}{5+\sqrt{2}} =$

e) $-\dfrac{4}{4-\sqrt{5}} =$

6) Exprese los radicales como potencias y resuelva.

a) $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}} =$

b) $5\sqrt[2]{5} : \sqrt{\left(\dfrac{1}{5}\cdot\sqrt[5]{25}\right)^{-1/3}} =$

c) $\left(\sqrt{6}\cdot\sqrt[4]{12}\right)^{3} : 18^{1/2} =$

d) $\dfrac{-100^{1/2}}{\sqrt[3]{10:\sqrt{0.001}}} =$

Intervalos

7) Resuelva las siguientes inecuaciones y exprese la solución mediante intervalos. Grafique en la recta numérica.

a) $|x-2| \le 3$
b) $|x+3| \le 1$
c) $|x-1| \ge 3$
d) $|x-4| < 1$
e) $|1-2x| > 3$
f) $|2-x| \le 3$

8) Resuelva grafica y analíticamente las siguientes operaciones entre intervalos.

a) $[1,5]\cap[2,7]$
b) $\{(-3,-1)\cup[7,8]\}\cap[0,6]$
c) $x\in(-2,2)\wedge x\in[1,\infty)$
d) $x\in(-\infty,3)\wedge x\in(-3,\infty)$
e) $|x|<6\wedge|x-3|\ge 1$
f) $|x-4|\le 5\wedge|x-1|\ge 4$
g) $|x+2|>3\wedge|x-2|\le 5$

9) Represente gráficamente cada uno de los siguientes números en el plano complejo.

$Z_1 = 3+5i$
$Z_2 = i$
$Z_3 = (3,0)$
$Z_4 = -2+7i$
$Z_5 = (-2,0)$
$Z_6 = (0,-4)$
$Z_7 = -5-\sqrt{2}i$
$Z_8 = \left(5+\sqrt{2}i\right)$

$Z_9 = -6 + 3i$

$Z_{10} = -6 - 3i$

$Z_{11} = \left(\sqrt{2}; 45°\right)$

Z_{12} es el opuesto de Z_2

Z_{13} es el conjugado de Z_4

10) Halle el valor de x e y que verifiquen las igualdades.

a) *2x+(y+2)i = (4,5i)*
b) *3x – 1 + (1- y)i=(2;3i)*

11) Dado $z = 1 + i$,

a) Represente $z\,; -z\,; \bar{z}\,; \overline{-z}$.
b) Exprese z en forma de par ordenado; polar y trigonométrica.

12) Resuelva las operaciones combinadas.

a) $2i + 8i + (-3i) =$
b) $5i + 1 - 1/3\,i - 5 + 2i =$
c) $(3 - i) - (4 + 3i) + (1 - 2i) =$
d) $(2 - 1/5\,i) - (1/2 + 4i) - (3 + i) =$

13) Siendo $z_1 = \left(4\sqrt{2} + 2\sqrt{3}i\right)$; $z_2 = \left(3\sqrt{2} - \sqrt{3}i\right)$ y $z_3 = \left(-2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}i\right)$. Calcule:

a) $z_1 + z_2 - z_3$
b) $z_1^{\,2}$
c) $z_3^{\,2}$

14) Calcule:

a) $(3 + 2i)^2 =$
b) $(2 - 5i)^2 =$
c) $(2 + i)^3 =$

15) Resuelva:

a) $(-3 + 2i) \cdot (-3 - 2i) =$
b) $\left(\sqrt{3} + i\right) \cdot \left(2\sqrt{3} + 4\right) =$
c) $\left(1/2 + \sqrt{3}i\right) \cdot \left(1/2 - \sqrt{3}i\right) =$

d) $\left(\sqrt{8}-\sqrt{3}i\right)\cdot\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}i\right)=$

16) Resuelva:

a) $\dfrac{4+2i}{4-2i}=$

b) $\dfrac{2+i}{3-2i}=$

c) $\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{10}i}{\sqrt{3}+\sqrt{2}i}=$

d) $\dfrac{\sqrt{2}-i}{1-\sqrt{2}i}=$