

## Trabajo Práctico N°0: Repaso de Conocimientos Fundamentales

**PARTE A: Ejercicios Comunes a Cálculo/Elementos** (entrega obligatoria Cálculo/Elementos)

**Objetivo:** que el estudiante efectúe un repaso de los conceptos adquiridos en espacios curriculares previos, necesarios para el desarrollo y aplicación de los propios a la materia Cálculo I/Elementos de Cálculo I.

*NOTA AL ESTUDIANTE: es de primordial importancia que el trabajo práctico lo resuelvas en forma completa "a conciencia" (sin copiar) dado que los conceptos que no se tengan claros dificultarán el aprendizaje de los correspondientes a Cálculo/Elementos de Cálculo.*

1. Expresa cada conjunto en notación de intervalos



2. Evalúe cada expresión

a.  $-3^2 =$

b.  $(-3)^2 =$

c.  $\left(\frac{1}{3}\right)^4 (-3)^2 =$

d.  $(-32)^{\frac{2}{5}} =$

e.  $\left(\frac{5}{3}\right)^0 2^{-1} =$

f.  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2 \cdot \frac{9}{16}} =$

g.  $\sqrt[3]{-64} =$

h.  $\sqrt[4]{-256} =$

3. Factorice en cada caso según corresponda

a.  $(x + y)^2 - z^2 =$

b.  $x^4 - x^2 - x + 1 =$

c.  $x^4 - 8x^3 + 14x^2 + 8x - 15 =$

d.  $x^4 + 3x^2 - 4 =$

e.  $(2 + x)^{-2/3}x + (2 + x)^{1/3} =$

f.  $x^{-1/2}(x + 1)^{1/2} + x^{1/2}(x + 1)^{-1/2} =$

g.  $5(x^2 + 4)^4(2x)(x - 2)^4 + (x^2 + 4)^5(4)(x - 2)^3 =$

h.  $2x^5 - 512x =$

4. Resuelva las siguientes ecuaciones

a.  $36x^2 - 24x = 24$

b.  $x^4 - 9x^2 + 4x + 5 = -7$

c.  $\frac{(4x-3)(x^2+1)^2 - 8x(2x^2-3x-2)(x^2+1)}{(x^2+1)^4} = 0$  (expresa la respuesta redondeando al centésimo)

5. Indique si las siguientes afirmaciones son **Verdaderas (V)** o **Falsas (F)**. Justifique en caso de que sean Falsas (proponga contraejemplo o reescriba la afirmación de forma correcta).

a.  $\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$

b.  $\frac{c}{d+e} = \frac{c}{d} + \frac{c}{e}$

c.  $(8-1)^{\frac{1}{3}} = 8^{\frac{1}{3}} - 1^{\frac{1}{3}} = 2 - 1 = 1$

d.  $\left(\frac{4+x}{1+x}\right) \cdot \left(\frac{3+2x-x^2}{x^2+x-12}\right) = 1$

e.  $(6x+5)^4 - (6x+5)^2 = (6x+5)^2(6x+5)^2 - 1$

f.  $(4x-2)^3 = 8(2x-1)^3$

g.  $(8x^2+4x)^2 = 4x^2(2x+1)^2$

6. Halle los puntos de intersección entre las curvas dadas

a.  $\cos(x) = \sin(x)$

b.  $3 \operatorname{tg}(3x) = \operatorname{cotg}(3x), x \neq \frac{(2n+1)\pi}{6} \wedge x \neq \frac{n\pi}{3} \quad n \in \mathbb{Z} \text{ y } x \in [0, \frac{\pi}{2})$

c.  $\sin(x/2) - \sqrt{3} = -\sin(x/2), x \in [0, 2\pi)$

7. Resuelva las siguientes ecuaciones trigonométricas, considerando que  $x \in [0, 2\pi)$

a.  $\operatorname{tg}^2(x) + \operatorname{tg}(x + \pi) = 0$

b.  $\operatorname{cosec}(x) + \operatorname{ctg}(x) = \sqrt{3}$

c.  $\sin^2(2x) - \sin(2x) = \cos^2(2x)$

d.  $\sec^2\left(\frac{x}{2}\right) - 1 + 2\operatorname{tg}^2\left(\frac{x}{2}\right) = 3x$

8. Agrupe aplicando propiedades de logaritmo

a.  $4 \log(x) - \frac{1}{3} \log(x^2 + 1) + 2 \log(x - 1) =$

b.  $n \ln(n + 1) - n \ln(n - 3) + \ln(n^3 - 1)^n =$

c.  $2(\log_5 x + 2 \log_5 y - 3 \log_5 z) =$

## PARTE B: Ejercicios Adicionales Cálculo (entrega obligatoria Cálculo)

1. Escriba cada enunciado en términos de desigualdades

a.  $x$  es positivo

b.  $t$  es menor a 4

c.  $a$  es mayor o igual a  $\pi$

d.  $x$  es menor a  $1/3$  y mayor a  $-5$

e. La distancia de  $p$  a 3 es como máximo 5

2. *Busque* en bibliografía y enuncie: a. Propiedades del valor absoluto, b. Propiedades de desigualdades con valor absoluto.
3. Resuelva las siguientes ecuaciones
- $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+2} = \frac{5}{4}$
  - $x^4 - 13x^2 + 40 = 0$
  - $x^{4/3} - 5x^{2/3} + 6 = 0$
  - $|2x - 5| = 3$
  - $|2x - 5| = -1$
4. Resuelva las siguientes ecuaciones **completando el cuadrado**
- $x^2 - 6x - 11 = 0$
  - $3x^2 - 6x - 1 = 0$
  - $x^2 + 3x - \frac{7}{4} = 0$
5. Resuelva las siguientes desigualdades. Exprese la solución usando notación de intervalos y grafique el conjunto solución
- $2x^2 + x \geq 1$
  - $x^3 - 6x^2 > -3x - 10$
  - $(x - 2)^2(x - 3)(x + 1) \leq 0$
  - $\frac{4x}{2x+3} > 2$
  - $\frac{2x+1}{x-5} \leq 3$
  - $|2x - 3| \leq 0,4$
  - $\left| \frac{x+1}{2} \right| \geq 4$

## PARTE C: Ejercicios Extra-áulicos

-----