

**Parcial 1 (20%)**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Grupo:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** 26 de octubre de 2022

**Objetivo:** recoger información sobre la aprehensión de los conceptos básicos, por parte de los estudiantes, sobre propiedades de los números Reales y sus operaciones, fundamentos algebraicos y productos notables.

- En la siguiente tabla se presentan los datos de la población mundial para los años 2009 hasta la proyección a 2100 (tomado de División de población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas). Contestar las preguntas con base a la información de la tabla.

- (6.25 puntos) Completar la tabla.

Año	Población mundial	Población mundial escrita en notación científica
1990	5 300 000 000	
2015		$7.3 \times 10^9$
2030		$8.5 \times 10^9$
2050	9 700 000 000	
2100	Once mil doscientos millones	

- (6.25 puntos) En el año 2015 la población de mujeres era un 49 % del total, ¿cuál es la cantidad de mujeres en el planeta para 2015?
  - (6.25 puntos) Se calcula que para el año 2100,  $\frac{3}{4}$  de la población mundial estarán infectados de algún tipo de virus, ¿cuál es la cantidad de personas infectadas en el año 2100?
  - (6.25 puntos) La tercera parte de la población mundial en 2050 serán menores de 18 años, y la cuarta parte de estos últimos serán menores de 10 años. ¿Cuántos personas, entre 10 y 18 años, habrá en el planeta? Para contestar esta cuestión debe escribir, paso a paso, lo que hace para encontrar la respuesta.
- Simplificar al máximo las siguientes expresiones usando las propiedades de los números Reales.

a. (12.5 puntos)  $\frac{(m+n)^{-1} - (m-n)^{-1}}{(m+n)^{-1} + (m-n)^{-1}}$

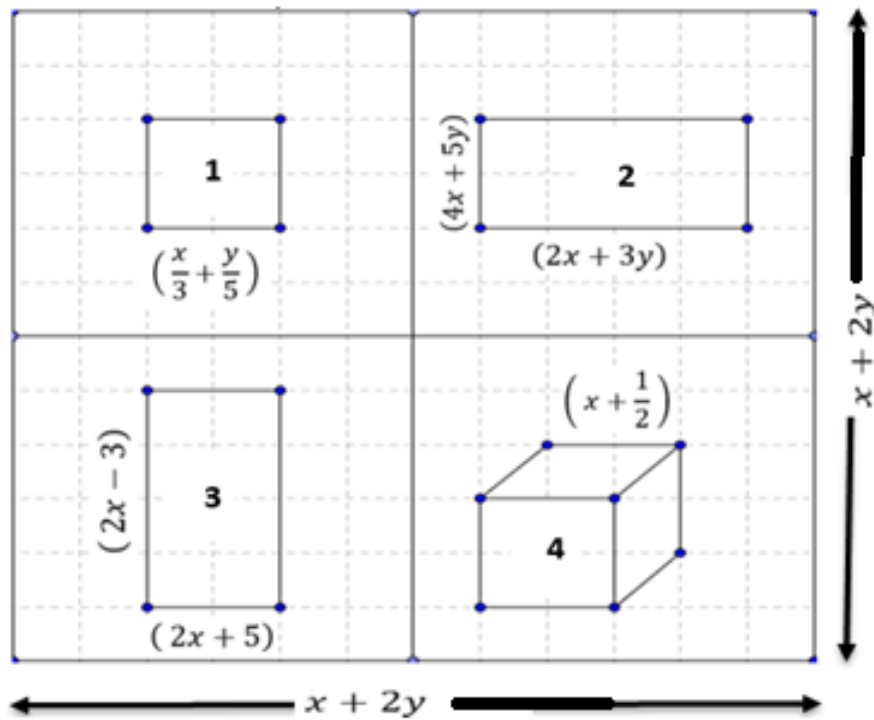
b. (12.5 puntos)  $\frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}$

- Escribir el polinomio que completa cada igualdad

a. (12.5 puntos)  $2x - 4y - 5 + \underline{\hspace{4cm}} = 5x - 10y - 20$

b. (12.5 puntos)  $3a^2b + 8ab^2 - \frac{4}{5}ab + 3 + \underline{\hspace{4cm}} = -a^2b + 2ab^2 - \frac{17}{15}ab - 4$

4. Don Juan compró una finca cuadrada de lado  $x + 2y$  como muestra el plano. Don Juan divide su terreno en cuatro partes iguales y dentro de cada uno de esos cuatro sectores cultiva: papa en el área cuadrada 1, cebolla en el área rectangular 2, tomate en el área rectangular 3 y construye una habitación cúbica 4. **Conteste las preguntas propuestas con base al plano. Recuerde usar los productos notables estudiados.**



- (5 puntos) El polinomio correspondiente al área total del terreno es:  
\_\_\_\_\_
- (5 puntos) El polinomio correspondiente a la suma de las áreas de papa y cebolla es:  
\_\_\_\_\_
- (5 puntos) El polinomio correspondiente al perímetro del cultivo de papa es:  
\_\_\_\_\_
- (5 puntos) El polinomio correspondiente al volumen de la habitación es:  
\_\_\_\_\_
- (5 puntos) La ganancia de don Juan, en pesos, por la venta de tomate y cebolla vienen dados por los polinomios:  $2x^2 + x - 3$  y  $3x^2 + 4x - 1$  respectivamente, donde  $x$  representa los pesos (\$) recibidos por la venta de cada tomate y cada cebolla. Don Juan pacta vender a \$ 140 cada tomate y a \$ 150 cada cebolla, ¿en cuál venta recibe más dinero? Explique su respuesta.  
\_\_\_\_\_