



Práctica Adicional: Conjuntos

- 1) Sea el universo como el conjunto $U = \{1,2,3,4,5,7,8,9,10\}$ y los conjuntos, $A = \{1,4,7,10\}$, $B = \{1,2,3,4,5\}$, $C = \{2,4,6,8\}$.

Liste los elementos de cada conjunto:

a) $A \cup B =$

b) $B \cap C =$

c) $A - B =$

d) $\bar{A} =$

e) $A \cap (B \cup C) =$

f) $\overline{B \cap C} =$

g) $A \cap U \cap B \cap C =$

h) $A \cup \emptyset =$

i) $\bar{B} \cap (C - A) =$

j) $(A \cap B) - C =$

k) $\overline{A \cap B} \cup C =$

l) $B \cap \emptyset =$

- 2) Dibuje un diagrama de Venn y sombree el conjunto indicado:

a) $A \cap \bar{B}$

b) $\bar{A} - B$

c) $B \cup (B - A)$

d) $(A \cup B) - B$

e) $B \cap (\overline{C \cup A})$

f) $(\bar{A} \cup B) \cap (\bar{C} - A)$

g) $((C \cap A) - (\overline{B - A})) \cap C$

h) $(B - \bar{C}) \cup ((B - \bar{A}) \cap (C \cup B))$

Problema 1

En una Universidad 70 alumnos rindieron examen de Matemática, Física e Inglés, los resultados fueron: 20 alumnos rindieron bien las 3 asignaturas, 50 rindieron bien Matemática, 30 rindieron bien Inglés, 35 rindieron bien Física, 10 alumnos sólo rindieron Matemática y Física, 8 sólo rindieron bien Matemática e Inglés, 1 solamente rindió bien Inglés y Física. Si para ser promovidos deberían aprobar 2 materias por lo menos.

- a) ¿Cuántos alumnos promovieron?
b) ¿Cuántos alumnos rindieron mal las 3 materias?

Problema 2

Una empresa de turismo realiza una encuesta entre 100 personas, 40 quieren viajar a Mendoza, 25 desean viajar a Bariloche, 13 de los interrogados quieren ir a Mendoza y Bariloche.



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

- a) ¿Cuántas personas no realizan excursión?
- b) ¿Cuántas van a realizar solo 1 de las excursiones?
- c) ¿Cuántas viajarán solo a Mendoza?
- d) ¿Cuántas van por lo menos a 1 excursión?

Problema 3

En un grupo de 191 estudiantes, 10 toman Matemática, Programación y Sistemas I; 36 toman Matemática y Programación; 20 están en Matemática y Sistemas I; 18 en Programación y Sistemas I; 65 en Matemática; 76 en Programación y 63 toman Sistemas I.

- a) ¿Cuántos toman Matemática y Sistemas I pero no Programación?
- b) ¿Cuántos toman Programación, pero no Matemática ni Sistemas I?
- c) ¿Cuántos toman Matemática o Programación?
- d) ¿Cuántos toman Sistemas I o Matemática, pero no Programación?
- e) ¿Cuántos no toman ninguna de las tres materias?



Práctica Adicional: Conjuntos numéricos, operaciones y sus propiedades

Ejercicio 1: Resolver

$$a) \sqrt[3]{-15+7} - (-2)[1 - 3^2 + (-1)^3] + 9^0 =$$

$$b) \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5}\right) : \frac{1}{3} - \left(2 \cdot \frac{1}{10} + \frac{2}{5}\right) \cdot 10 =$$

$$c) \frac{\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right) \cdot \left[\left(-\frac{1}{6}\right) : \frac{2}{3}\right]}{-\left(2 \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)} \cdot \left(-\frac{1}{5} + \frac{8}{10} - \frac{9}{15}\right) =$$

Ejercicio 2: Simplificar

$$a) \left[\frac{(a^{-2}b^{-3})(a^{-1}b^{-2})}{a^3b^4} \right] : (a^{-2}b) =$$

$$b) \left[\frac{y^{b+2x}}{y^{2x}} \right] : y^{b+c} =$$

$$c) \left(\frac{8x^{-2}y^{-2}z}{-x^4y^{-4}z^3} \right)^{-1}$$

$$d) \frac{(x^2)^3}{x^4} : \left[\frac{x^3}{(x^3)^2} \right]^2$$

$$e) \left[\frac{(a^{-2}b^{-3})^2 : (a^{-1}b^{-2})}{a^3b^4} \right] : (a^{-2}b)$$

$$f) \left(\frac{x^{-2}y}{3} + \frac{1}{x^2y^{-1}} \right) (x^{-2}y)^{-1}$$

Ejercicio 3: Demuestra, aplicando las propiedades, cada una de las siguientes igualdades.

$$a) 2\sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$b) \sqrt{250} - \sqrt{50} + \sqrt{450} = 5\sqrt{10} + 10\sqrt{2}$$

$$c) \sqrt{45} - \sqrt{20} - \sqrt{80} + \sqrt{180} = 3\sqrt{5}$$

$$d) \sqrt{a^5b} + \sqrt{ab^5} - \sqrt{4a^3b^3} = (a-b)^2 \sqrt{ab}$$

$$e) \sqrt{18} + \sqrt{8} + \sqrt{98} = 12\sqrt{2}$$

$$f) 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + \frac{3}{4}\sqrt{2} = \frac{7}{4}\sqrt{2}$$

$$g) \frac{\sqrt{8}\sqrt{2}}{\sqrt{a}\sqrt{a^2}} = \frac{4\sqrt{a}}{a^2}$$

Ejercicio 4: Determinar si las siguientes proposiciones son V o F. Justificar



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

$$\text{a) } \frac{a^{\frac{4}{5}} \cdot \sqrt[5]{a^2}}{\sqrt[4]{a^{-1}}} = a^{\frac{13}{20}}$$

$$\text{b) } \left[\frac{\left(a^{\frac{2}{3}} \right)^{-\frac{1}{5}} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{a^{-\frac{1}{2}}} \right]^{\frac{1}{2}} = a^{\frac{31}{60}}$$

$$\text{c) } \left[\frac{25x^{-2}y^{\frac{1}{3}}}{64(x^{-1})^{\frac{2}{3}}} \right]^{\frac{1}{2}} = \frac{5}{8} \sqrt[6]{x^{-4}y}$$

$$\text{d) } \left[\frac{x^{3a-2}}{x^{2a-1}} \right]^{\frac{1}{a-3}} = x$$

$$\text{e) } \left[\frac{y^{b+2x}}{y^{2x}} \right]^{\frac{b+c}{b}} : y^{b+c} = 1$$

Ejercicio 5: Racionalizar las siguientes proposiciones

Parte 1	Parte 2
a) $\frac{1}{\sqrt[7]{3^2}}$ b) $\frac{3}{2\sqrt[5]{4^3}}$ c) $\frac{2}{\sqrt[5]{3}}$ d) $\frac{3}{\sqrt[6]{2^2}}$ e) $\frac{5}{3\sqrt[4]{2}}$	a) $\frac{2}{3-\sqrt{5}}$ b) $\frac{3}{4+\sqrt{3}}$ c) $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ d) $\frac{4}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ e) $\frac{7}{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}$