

Pauta Complementaria, Sección 4

1. Para cada una de las siguientes expresiones, determine si son verdaderas o falsas. Justifique cada una de sus respuestas.

(c) (2 pts) $\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{ab}{c}$, $b, c \neq 0$

Solución. (c) Es falso, ya que tomando $a = c = 1$ y $b = 2$ se tiene:

$$\frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2}$$

mientras que

$$\frac{1 \cdot 2}{1} = 2$$

6. En un grupo de 1000 estudiantes de Ciencias Biológicas 630 toman un curso de Biología, 390 toman Química, 740 toman Matemática I, 440 toman Matemática I y Biología, 250 toman Matemática I y Química y 200 toman Biología y Química. Además 130 estudiantes toman las tres asignaturas.

Llamemos B al conjunto de estudiantes inscritos en Biología, Q al conjunto de estudiantes inscritos en Química y M al conjunto de estudiantes inscritos en Matemática I.

- (a) (2 pts) Describa con palabras el conjunto $B - M$.
(b) (2 pts) Describa, usando la simbología matemática, el conjunto de los estudiantes que están en Química pero no en Matemática I ni en Biología.
(c) (6 pts) ¿Cuántos estudiantes están en Química pero no en Matemática I ni en Biología?

Solución.

(a) $B - M$ es el conjunto de estudiantes inscritos en Biología que no están tomando Matemática I.

(b) El conjunto es: $(Q - M) - B$.

$$(c) |(Q - M) - B| = |Q| - |B \cap Q| + |M \cap Q - B| = 390 - 200 + |M \cap Q - B|$$

$$\text{además, } |M \cap Q| = 250 = |M \cap Q - B| + |M \cap Q \cap B| = |M \cap Q - B| + 130$$

$$\text{de donde, } |M \cap Q - B| = 250 - 130 = 120$$

$$\text{por lo que: } |(Q - M) - B| = 190 - 120 = 70.$$