



ARITMÈTICA

Chapter 5

Session 1

Teoría de conjuntos
III

1st grade
of secondary

MOTIVATING STRATEGY

En una fiesta infantil hay 3 sabores refresco; guanaba, naranja y tamarindo. Represente gráficamente con diagrama de Ven y con expresiones matemáticas los siguientes consumos de refrescos por parte de los niños.

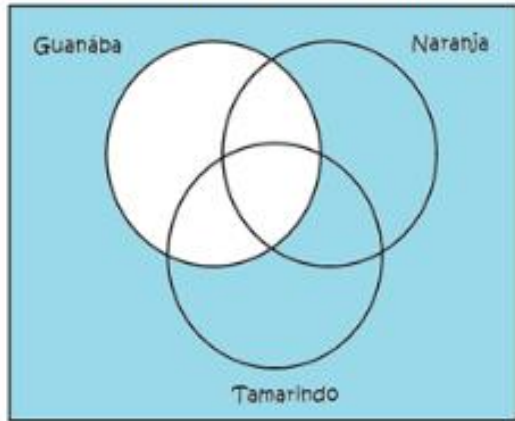
A. No consumen agua de guanaba

B. no les gusta ninguno de los tres sabores

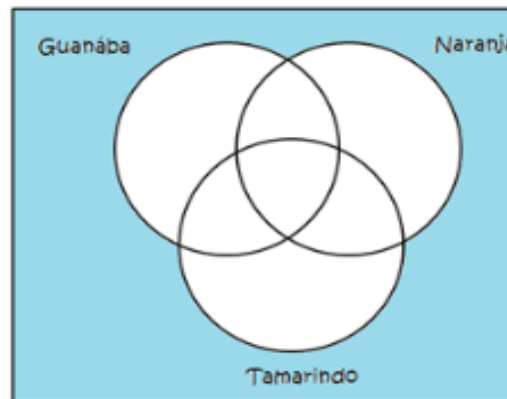
C. prefieren solo agua de guanaba

D. prefieren agua de guanaba y naranja, pero no de tamarindo

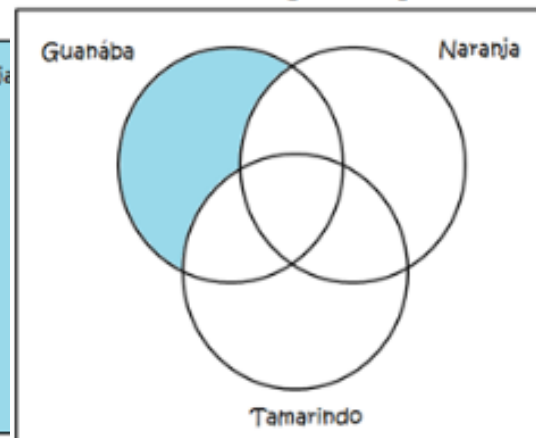
A. No consumen agua de guanaba = G



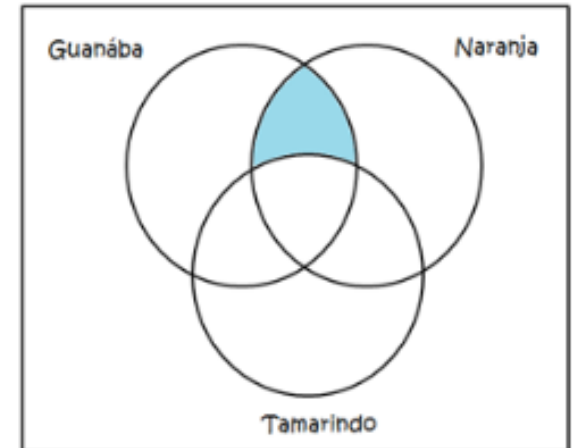
B. No les gusta ninguno de los tres sabores = $(G \cup N \cup T)^c$



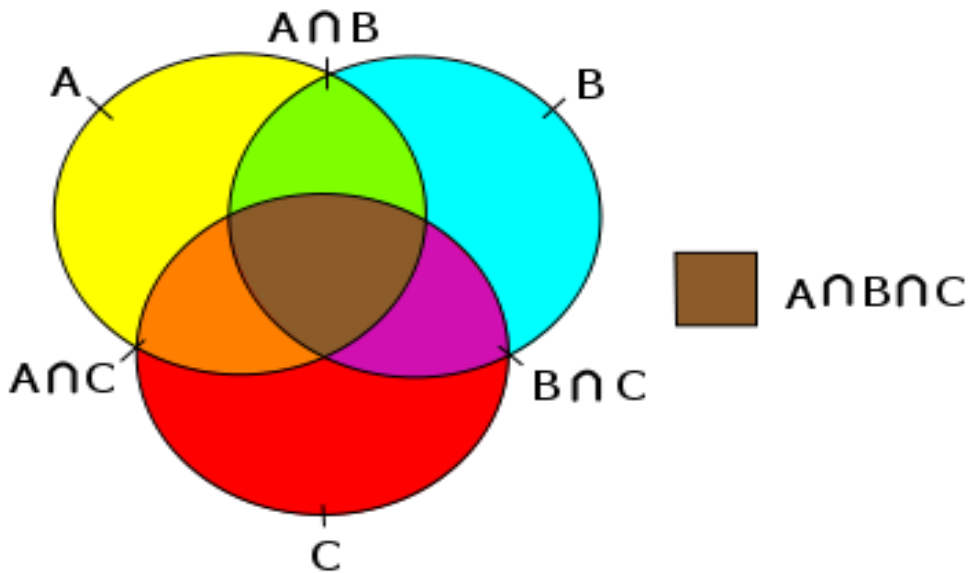
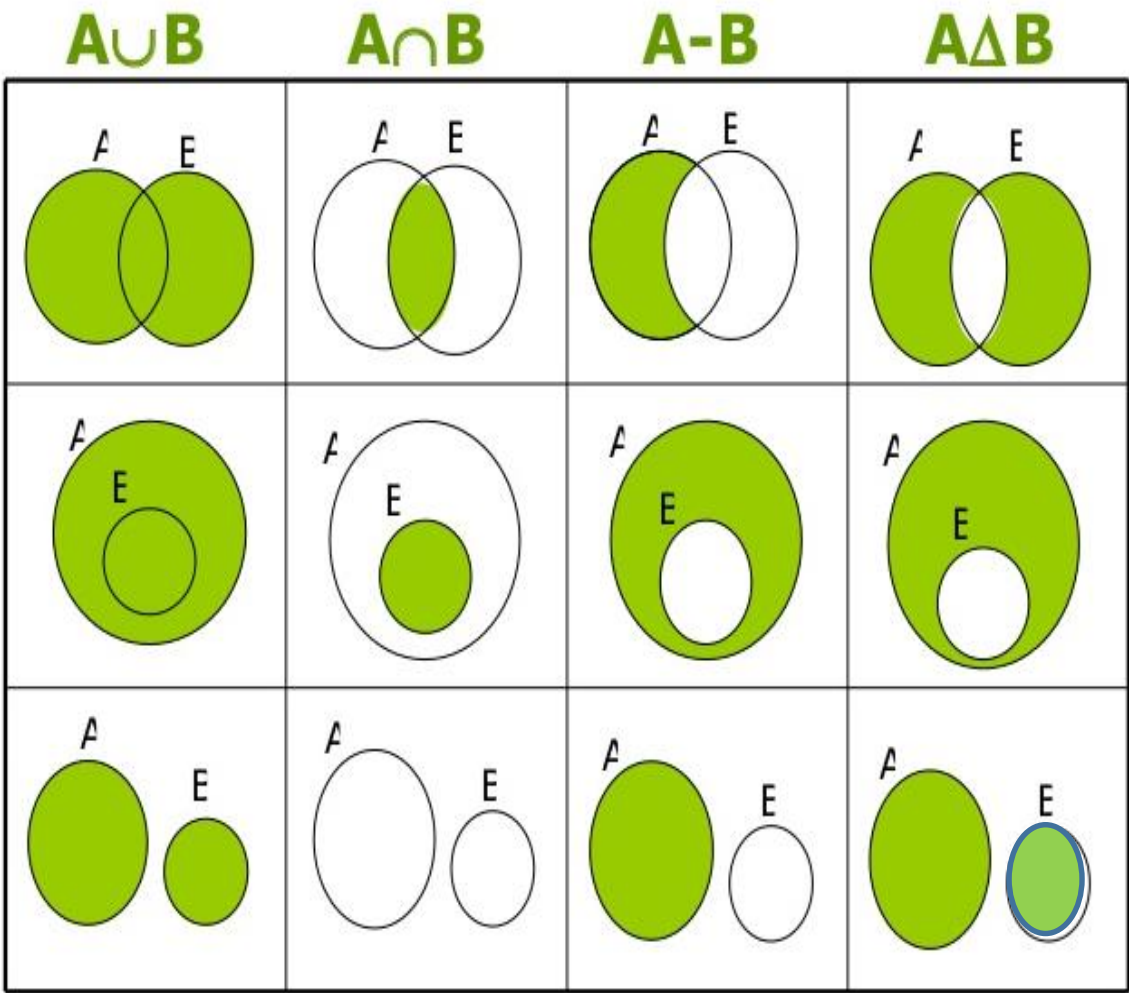
C. Prefieren solo agua de guanaba = $(G - N)$



D. Prefieren agua de guanaba y naranja, pero no de tamarindo = $(G \cap N) - T$



OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

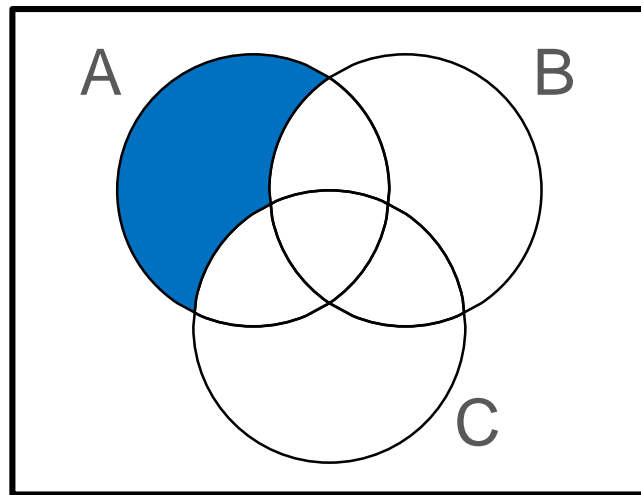


U	Conjunto universal
∪	Unión de conjuntos
∩	Intersección de conjuntos
-	Diferencia de conjuntos
Δ	Diferencia simétrica
A: A'	Complemento de un conjunto
ϕ	Conjunto vacío
∈	Pertenencia de un elemento de un conjunto
∉	no pertenencia



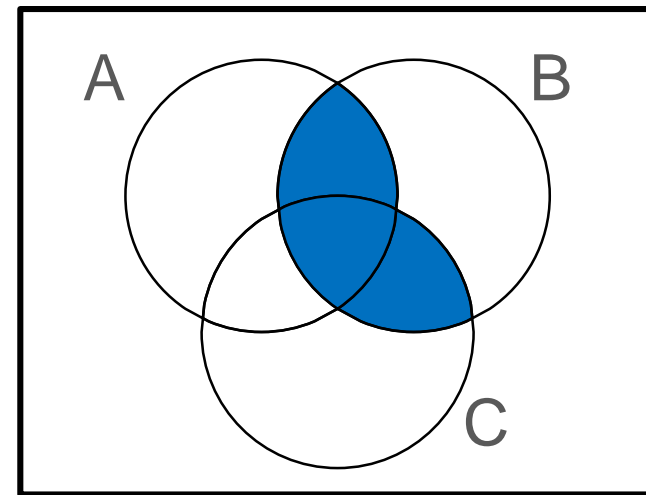
¿Qué operaciones representa cada una de las regiones sombreadas?

Resolución



I

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



II

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

2

Dados los conjuntos

$$A = \{1; 2; 5; 8; 10\}$$

$$B = \{2; 3; 6; 8\}$$

$$C = \{x/x \in A; x < 7\}$$

Halle el cardinal de $(B \cup C) \cap A$.

Resolución

$$C = \{x/ x \in A, x < 7\}$$

$$x: 1; 2; 5$$

$$x \rightarrow C = \{1; 2; 5\}$$

$$B = \{2; 3; 6; 8\}$$

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

$$\{1; 2; 3; 5; 6; 8\} \cap \{1; 2; 5; 8; 10\}$$

$$\{1; 2; 5; 8\}$$

$$n[(B \cup C) \cap A] =$$

Rpta:

4

3

Dados $R = \{x/x \text{ es divisor positivo de } 6\}$ $S = \{x/x \text{ es divisor positivo de } 12\}$ $T = \{x^2/x \text{ es divisor positivo de } 18\}$ Halle $(R \cap S) - T$.**Resolución**

$$R = \{1; 2; 3; 6\}$$

$$S = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

Para T :

$$x : 1; 2; 3; 6; 9; 18$$

$$T = \{1; 4; 9; 36; 81; 324\}$$

$$(R \cap S) - T$$

$$\{1; 2; 3; 6\} - \{1; 4; 9; 36; 81; 324\}$$

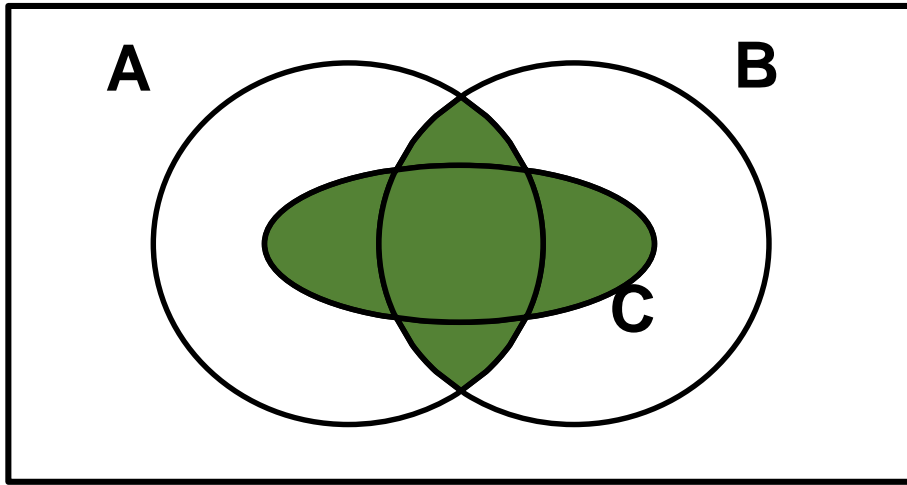
$$(R \cap S) - T = \{2; 3; 6\}$$

Rpta: **$\{2; 3; 6\}$**



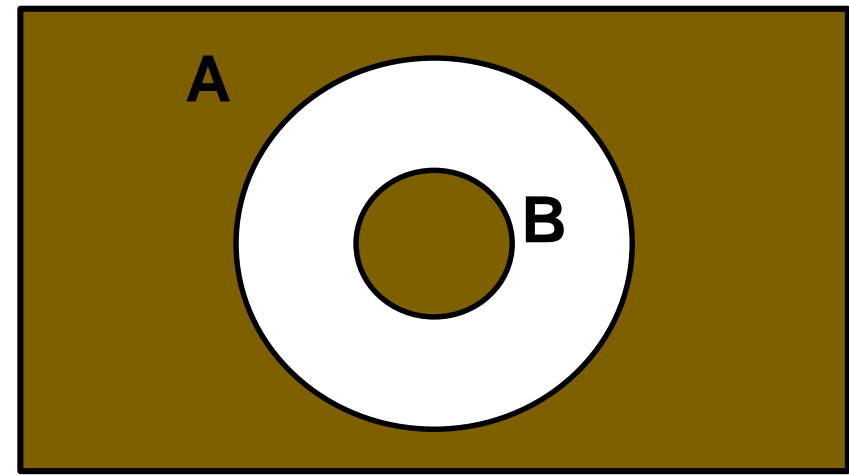
¿Qué operaciones representan cada una de las regiones sombreadas?

Resolución



I

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



II

$$A^c \cup B$$

5

Sean los conjuntos A, B y C Resolución

U

se cumple

$$n(A \cap B \cap C) = 5$$

$$n(A \cap B) = 8$$

$$n(A \cup B \cup C)' = 7$$

$$n(A) = 15$$

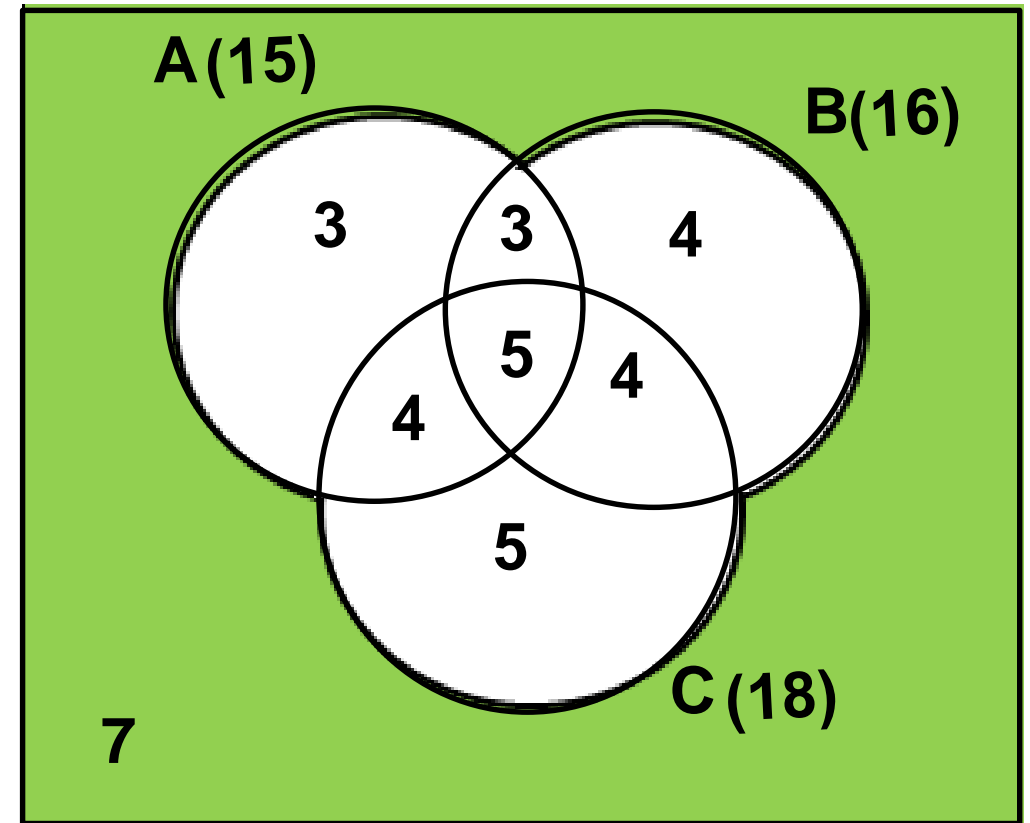
$$n(B) = 16$$

$$n(C) = 18$$

$$n(A \cap C) = 9$$

$$n[B - (A \cup C)] = 4$$

Calcule el cardinal del conjunto universal.



$$n(U) = 35$$

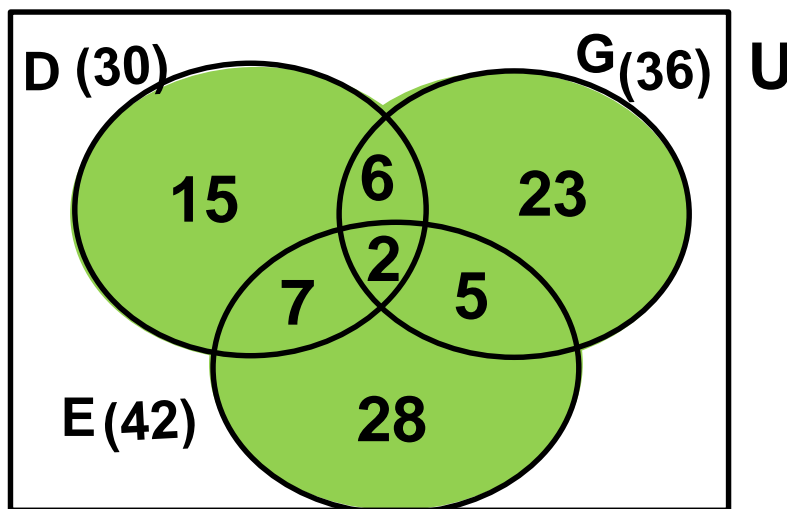
Rpta:

35

6

Debido a un fallo en el sistema de matricula para el ciclo académico 2022 - II, Lucia no puede realizar el pago de créditos extra para poder matricularse, por ello su facultad ha dispuesto aperturar 3 cajas para específicamente el pago de créditos extra para los cursos de Dibujo Técnico I, Geometría descriptiva y Economía general, si observa que hay 30 alumnos en la cola para el pago de Dibujo técnico, 36 en la cola de Geometría descriptiva y 42 en la cola de Economía general, además 8 alumnos tenían separado un lugar en la cola de Dibujo técnico y Geometría descriptiva; 9 alumnos tenían separado un lugar en la cola de Dibujo técnico I y Economía general; y 7 alumnos tenían un lugar separado en la cola de Geometría descriptiva y Economía general; además ella y otra amiga tenían un lugar separado en las 3 colas. ¿Cuántos alumnos estaban haciendo cola en total?

Resolución



Piden:

$$n(A \cup B \cup C) = 15 + 23 + 28 + 7 + 2 + 6 + 5 = 86$$

Rpta:

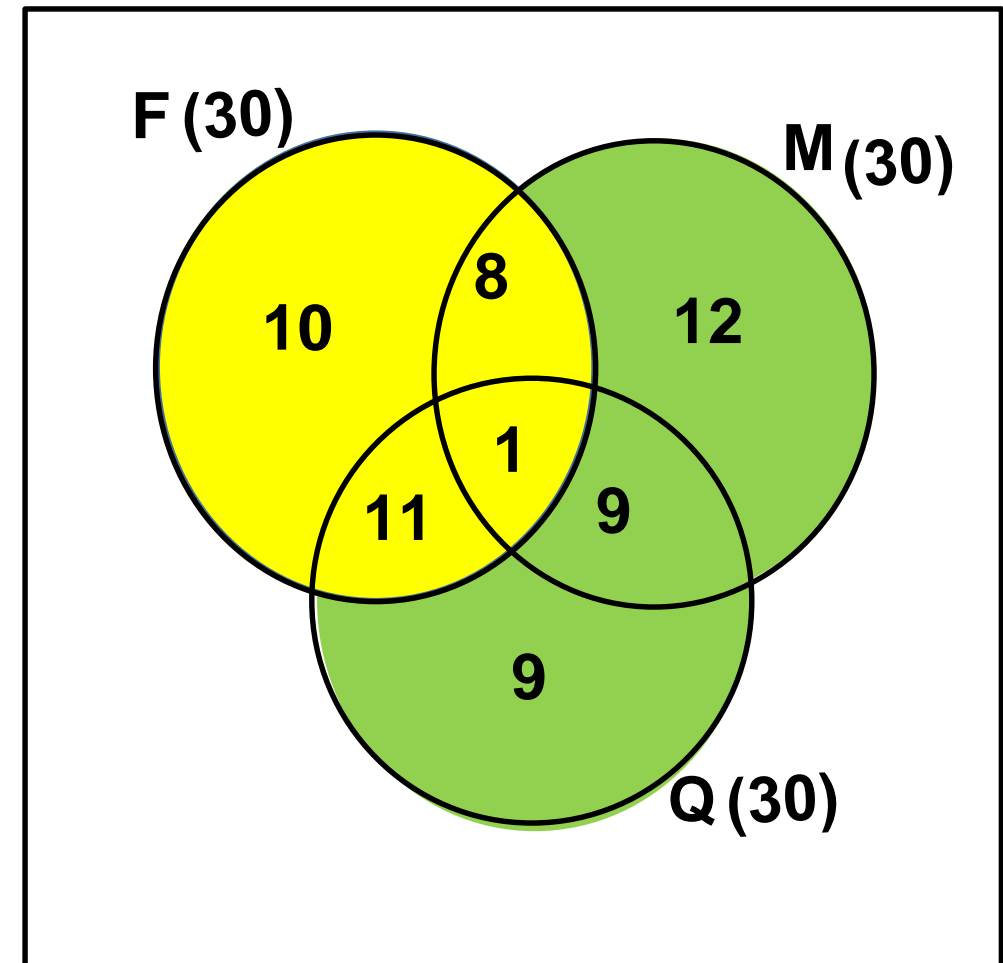
86

7

Guillermo y su familia están muy felices porque el acaba de ingresar a la Universidad Nacional de Ingeniería, a la carrera profesional de ingeniería eléctrica y en su primer día de clases observa 8 alumnos del curso de Física I que también están matriculados en el curso de Matemática I, 9 alumnos del curso de Matemática I están con el en el curso de Química General y 11 alumnos del curso de Física están con el en el curso de Química General. Si además observó que en la lista que figura en la entrada de cada salón de clases hay 30 alumnos por aula. ¿Cuántos alumnos en total estudian con Guillermo, si el era el único que estaba matriculado en los tres cursos?

Resolución

U



$$n(U) = 30 + 12 + 9 + 9 = 60$$