

0,5

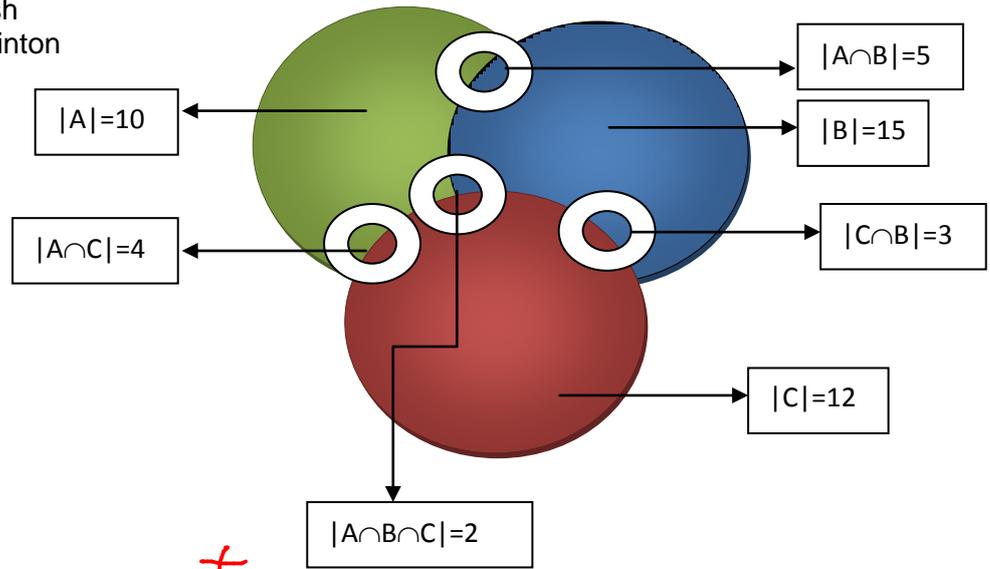
1

PROBLEMA 1:

En un club hay 10 personas que juegan al tenis, 15 que juegan al squash y 12 que juegan al bádminton. De todas ellas 5 juegan al tenis y al squash, 4 al tenis y al badminton, 3 al squash y al badminton y, por último 2 juegan a los tres deportes. ¿Cuántas personas juegan la menos a uno de los deportes?

Respuesta:

A= 10 pers. Tenis
B= 15 pers. Squash
C= 12 pers. Badminton



Entonces:

$$|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B \cap C| - |A \cap B| - |A \cap C| - |C \cap B| =$$

$$10 + 15 + 12 - 2 - 4 - 5 - 3 = 77$$

37 - 14 = 23 personas al menos juegan uno de los deportes.

0,5

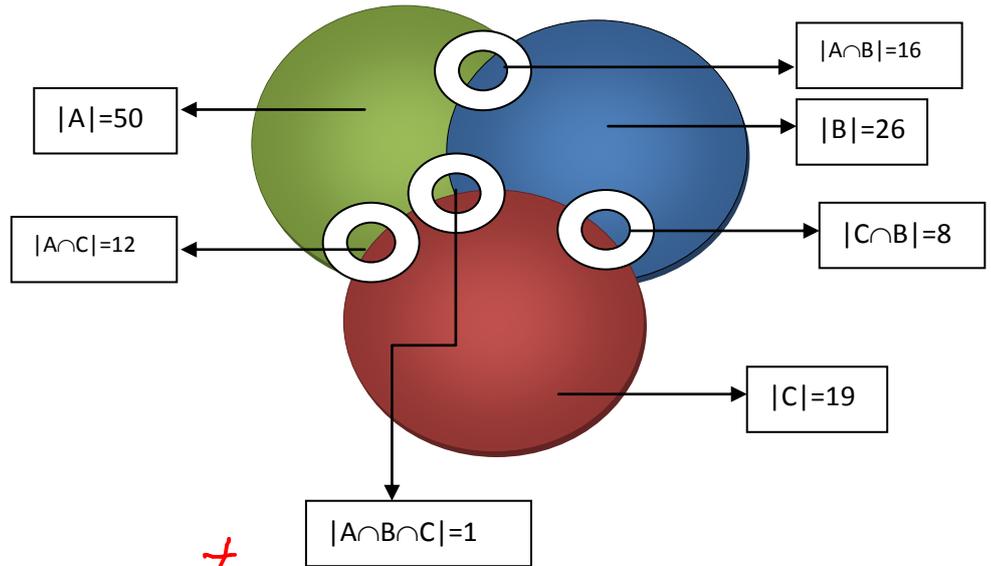
PROBLEMA 2:

En el grado de ingeniería de UDIMA hay matriculados 90 alumnos. De estos alumnos 50 saben programar en JAVA, 26 en FORTRAN y 19 en PASCAL. 16 saben programar en JAVA y FORTRAN, 12 en JAVA y PASCAL y 8 en FORTRAN y PASCAL, mientras que sólo 1 sabe programar en los tres lenguajes. ¿Cuántos



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Entonces:

$$|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B \cap C| - |A \cap B| - |A \cap C| - |C \cap B| =$$

$$50 + 26 + 19 - 12 - 16 - 8 - 1 =$$

$$95 - 37 = 58$$

$$|A| + |B| + |C| > 90 \text{ alumnos matriculados, por tanto, } |A| + |B| + |C| \rightarrow F$$

PROBLEMA 4:

De estas relaciones sobre conjuntos de personas determinar cuáles son de equivalencia y cuáles no dando las razones oportunas. Determinar qué propiedades se cumplen y cuáles no.

1. $\{ (a; b) \mid a \text{ y } b \text{ tienen la misma edad} \}$

$$a \equiv b ; [a] = [b] \Leftrightarrow aRb$$

- 2.- $\{ (a; b) \mid a \text{ y } b \text{ tienen los mismos padres} \}$

$$a \equiv b$$

- 3.- $\{ (a; b) \mid a \text{ y } b \text{ comparten un progenitor común} \}$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

5. $\{ (a; b) \mid a \text{ y } b \text{ hablan el mismo idioma} \}$

$$a \equiv b ; [a] = [b] \Leftrightarrow aRb$$

PROBLEMA 5:

Demostrar que la relación R consistente en todos los pares $(x; y)$ tales que x e y son cadenas de bits de longitud 3 o mayor que coinciden en sus tres primeros bits (por la izquierda) es una relación de equivalencia sobre el conjunto de todas las cadenas de bits de longitud 3 o más. ¿A qué clases de equivalencia pertenecen las cadenas 010, 1011, 11111 y 01010101?

Respuesta:

010: Simétrica
1011: Reflexiva
11111: Transistiva
01010101: Smétrica

PROBLEMA 6:

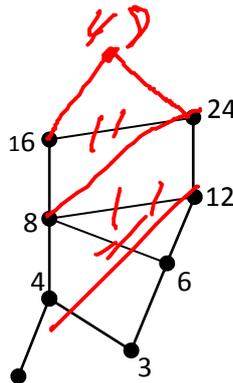
Considérese la relación de orden parcial \leq definida en el conjunto D de los divisores positivos de 48 excluyendo el 1, mediante

$$a \leq b \Leftrightarrow a \text{ divide a } b .$$

1. Dibujar el diagrama de Hasse del orden parcial (D, \leq) .
2. Dar, si existen, los elementos maximales y minimales, así como el máximo y mínimo de (D, \leq) .

Respuesta:

1.- $a \in D$
 $b=48 \Leftrightarrow$



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99