

Lea detenidamente todo el parcial, desarróllelo de manera clara y justificando cada proceso. No se responden preguntas. Cualquier intento de fraude será comunicado a la dirección de su respectivo programa y dará la anulación inmediata del examen.

1. **(0.25 c/u)** Realizar las siguientes operaciones entre conjuntos.

$A = \{x / x \text{ es un número entre 5 y 15 incluyendo sus extremos}\}$

$B = \{x / x \text{ es número primo menor que 20 y mayor que 1}\}$

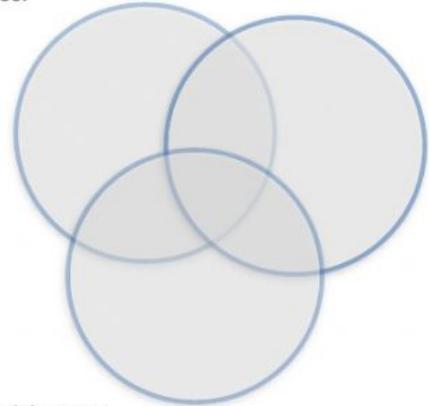
$C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$

A) Representa los conjuntos en el diagrama de ven

B) La intersección entre A, B y C

C) La union entre A y C

D) La diferencia entre C y A



2. **(1.0)** Realizar la siguiente tabla de verdad considerando las proposiciones p y q

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$q \vee (p \wedge \sim q)$	$(\sim p \rightarrow \sim q)$	$q \vee (p \wedge \sim q) \leftrightarrow (\sim p \rightarrow \sim q)$
V	V						
V	F						
F	V						
F	F						

3. **(0.5 c/u)** Simplificar las siguientes expresiones:

a) 
$$\left( \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{2^{-1}}}}} \right)^{48}$$

b) 
$$\left( \frac{2^8 \times 8 \times 16^2}{4^{-2} \times 16^{-1}} \right)^2$$

c) 
$$32 - (48 \times 2) \div 3 + (5 - 2 \times 3)$$

d)

$$\frac{4^{-5} \cdot 2^{-\frac{1}{3}} (\sqrt[3]{4^2})^3}{\sqrt{2^3} \cdot 8^2}$$

4. (1.0) Un sistema de transporte urbano en una ciudad de Colombia utiliza dos tipos de buses. La tabla muestra la información del número de pasajeros que puede transportar cada tipo de bus.

Bus tipo I	Bus tipo II
Número de sillas: 36	Número de sillas: 48
Pasajeros de pie: 100	Pasajeros de pie: 112

El sistema de transporte cuenta con un total de 75 buses tipo I y 60 tipo II. La expresión que permite determinar la capacidad máxima de pasajeros que pueden transportar la totalidad de buses es

- A.  $[75 \times (36 + 48)] + [60 \times (100 + 112)]$ .
- B.  $(75 + 60) \times (36 + 100 + 48 + 112)$ .
- C.  $(75 + 60) + (36 + 100 + 48 + 112)$ .
- D.  $[75 \times (36 + 100)] + [60 \times (48 + 112)]$ .

*"La esencia de las matemáticas no es hacer las cosas simples complicadas, sino hacer las cosas complicadas simples" Gudder*