

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PRIMER EXAMEN EVALUATIVO DEL CURSO DE NIVELACIÓN 2006**

**MATEMÁTICA I**

**Duración: 01 h 30; Fecha: 13-02-2006**

1. Si ambos miembros de una desigualdad,
  - a. Se multiplican por un número positivo
  - b. Se multiplican por un número negativo¿Qué sucede con la desigualdad? Fundamentar la respuesta.
  
2. ¿Cuál es el elemento neutro para
  - a. La suma?
  - b. La multiplicación?Fundamentar la respuesta.
  
3. Definir:
  - a. Números reales
  - b. Fracción irreducible
  
4. Hallando previamente la fracción generatriz de los decimales, efectuar:

$$\sqrt[3]{\frac{\left(9 \div \frac{1}{3^{-1}} \times \frac{4}{5}\right) \times 0.41666\dots}{6 \div \frac{1}{2^{-1}}}} \times \sqrt{\frac{\frac{8}{4^{-1}} + 2 - \frac{2^{-1}}{4^{-1}}}{3 \div \left(1.666\dots \times \frac{6}{5}\right)}}$$

5. Determinar el número de envases de igual capacidad utilizados para llenar, sin mezclarlos, aceite y vinagre, sabiendo que con 428 litros de aceite y 360 litros de vinagre y utilizando el menor número posible de envases, sobraron 3 litros de aceite.
  
6. Una librería compró igual número de cuadernos de tres clases distintas por ₡ 1 296 000. Si los precios de cada cuaderno son ₡ 7 000, ₡ 8 000 y ₡ 12 000, respectivamente, ¿cuántas docenas de cuadernos compró la librería?

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PRIMER EXAMEN EVALUATIVO DEL CURSO DE NIVELACIÓN 2006**

**MATEMÁTICA I**

**Duración: 01 h 30; Fecha: 13-02-2006**

1. ¿Cuál es el elemento inverso para,
  - a. La suma?
  - b. La multiplicación?Fundamentar la respuesta.
2. Escribir tres propiedades del máximo común divisor ó mínimo común múltiplo de dos o más números.
3. Definir:
  - a. Número racional.
  - b. Valor absoluto

4. Hallando previamente la fracción generatriz de los decimales, efectuar:

$$\sqrt[3]{\frac{2 - 0,333... + 3^{-1} \times 0,8333...}{8} \times \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{10}\right)} \div \sqrt{2,125 - \frac{2^{-1}}{3^{-1}} \times 0,444...}$$
$$\sqrt{2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{10} + \frac{1}{14} \div \frac{5}{7}}$$

5. En una fábrica trabajan 94 operarios, entre técnicos y obreros. El jornal del técnico es ₡ 105 000 y el del obrero ₡ 75 000. Si la fábrica pagó por 26 días de trabajo ₡ 237 900 000, ¿cuántos operarios de cada clase hay en la fábrica?
6. El cociente de dividir dos números enteros es 32 y el resto es 44. Si se aumenta en una unidad el dividendo, el cociente aumenta en una unidad y el resto es cero. ¿Cuáles son el dividendo y el divisor originales?

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PRIMER EXAMEN EVALUATIVO DEL CURSO DE NIVELACIÓN 2006**

**MATEMÁTICA I**

**Duración: 01 h 30; Fecha: 13-02-2006**

1. ¿Cuáles operaciones aritméticas son distributivas, respecto a otra operación aritmética? Ejemplificar la respuesta.
2. Escribir dos propiedades de las fracciones comunes.
3. Definir:
  - a. Máximo común divisor.
  - b. Número abstracto y número concreto.
4. Hallando previamente la fracción generatriz de los decimales, efectuar:

$$\sqrt{\frac{\frac{1+0.5}{3} + \frac{1-0.333...}{2}}{2\frac{1}{2} \div \frac{5}{6} - 0.333... \div 0.1666...}} \times \frac{1}{6^{-1}} \times \sqrt[3]{\frac{(1-0.2)^{-1} + (1-0.1666...)^{-1}}{(1-0.333...)^{-1} - (1-0.125)^{-1}}} \div 343$$

5. Una costurera ganaba ₡ 50 000 por cada día de trabajo, cosiendo a mano. Si comprara una máquina, cuyo costo es de ₡ 1 485 000, podría pagarlo con la ganancia que obtuviera en 9 semanas. Si no trabaja los domingos y los sábados solo medio día, ganando la mitad, ¿cuánto pasaría a ganar los días sábados con la nueva máquina?
6. Si el cociente de una división es 46, el resto 1 y el divisor excede en 31 a la suma del cociente y el resto, calcular el dividendo.