

TALLER 0

1. Dados los conjuntos:

$U = \{x/x \text{ es un número entero entre 1 y } 10\}$

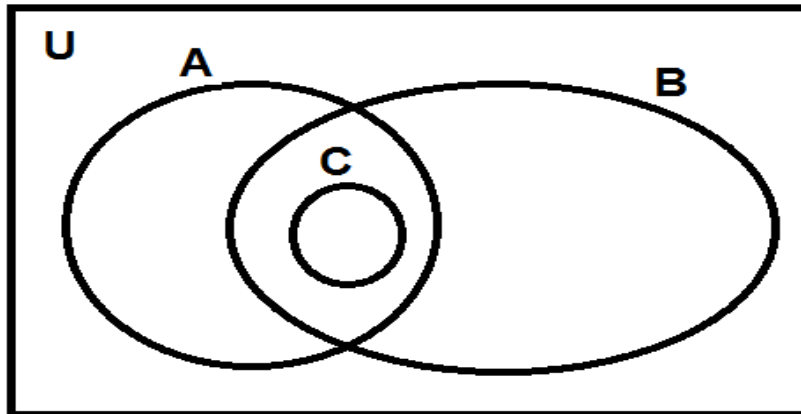
$A = \{1,3,5,7,9\}$ $B = \{2,4,6,8,10\}$ $C = \{1,2,4,5,8,9,10\}$

Hallar: a) $\{A \cup (B \cap C)\} - C$ b) $(B \cap A) \cup A^c$ c) $(A - C)^c - B$

2. Mediante un diagrama de Venn represente la proposición:

Si A es un subconjunto de B, no necesariamente B es un subconjunto de A.

3. A. Dado el diagrama:



Subrayar las proposiciones que sean verdaderas:

a) $A \subset U$ b) $B \subset U$ c) $C \subset B$ d) $B \subset A$ e) $A \subset C$ f) $C \subset A \subset B$

- B. Elabore la tabla de verdad e indique a que corresponde (tautología, falsedad O indeterminación)

a) $(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \sim q)$ b) $(p \rightarrow q) \wedge (q \wedge r) \rightarrow (p \rightarrow r)$ c) $(p \rightarrow q) \vee (p \leftrightarrow q)$

b) Escriba en lenguaje lógico:

i) Si Luis ha venido demasiado tarde y Juan demasiado Pronto, entonces el abogado Pérez está enfadado.

4. Utilizando un diagrama , representar las operaciones:

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

b) $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

c) $A - B = A \cap B^c$

5. En una encuesta realizada en un colegio de la ciudad a un total de 150 estudiantes, se hallaron los siguientes datos:

54 estudian algebra; 89 estudian inglés; 80 estudian ciencias naturales

60 estudian ciencias Naturales e inglés; 10 estudian Algebra solamente

20 estudian algebra y ciencias

15 estudian las tres materias

a) ¿Cuántos estudian Algebra e Inglés pero no ciencias?

b) ¿Cuántos estudian solo una materia?

c) ¿Cuántos estudian a lo sumo una materia?

TALLER 1

1. Diga a que conjunto numérico pertenecen los números dados

a) $\pi \in$ b) $e \in$ c) $-\frac{2}{5} \in$ d) $7 \in$ e) $-\sqrt{3} \in$
f) $\sqrt[3]{8} \in$

2. Escriba al frente de cada letra su nombre

a) δ b) λ c) θ d) ω
e) Δ f) ϕ g) μ h) ρ

3. Destruya los símbolos de agrupación y simplifique hasta donde sea posible.

a) $40 + [25 - (3 + 2)] - 60$ Rta 0
b) $[(6 - 4) - (3 - 2)] - [(9 - 7) - (6 - 5)]$ Rta 0
c) $8 + [9 - \{6 - (5 - 4)\}] + 14 - \{11 - [7 - (3 - 2)]\} - 22$ Rta 1
d) $250 - [(6 + 4) - (3 - 1) + 2] + \{(8 + 3) - (12 - 10)\} - 245$ Rta 2

4. Realice los productos

a) $(3 + 2)(3 - 2)$ b) $(a + 3)(a - 3)$ c) $(25 + 3)(b + 6)$

5. Halle el máximo común divisor de:

a) 18 y 24 b) 21 y 28 c) 30, 42 y 54 d) 32, 48, 64 y 80

6. Halle el mínimo común múltiplo de

a) 7 y 14 b) 4, 5, 8 y 20 c) 3, 5 y 6

7. Convierta los números mixtos a fracciones

a) $15\frac{3}{8}$ b) $8\frac{1}{102}$

8. Halle el común denominador de:

a) $\frac{7}{12}, \frac{7}{30}$ b) $\frac{1}{2}, \frac{2}{9}, \frac{7}{12}, \frac{11}{24}$ c) $\frac{2}{13}, \frac{3}{21}, \frac{5}{25}, \frac{3}{169}$

TALLER 2

1. Realice las operaciones indicadas y simplifique hasta donde sea posible.

$$a) \frac{(6+\frac{2}{3})\div 5}{\frac{2}{\frac{1}{8}}} \text{ Rta } \quad b) \frac{\frac{1}{4}+\frac{1}{3}}{8\times\frac{1}{5}} \quad c) \frac{\frac{1/3}{\frac{1}{4\frac{1}{5}}}}{\frac{1/2}{3\frac{2}{5}}} \text{ Rta } \frac{34}{63}$$

$$2. a) 3 + \frac{3}{5} - \frac{1}{8} \text{ Rta } 3\frac{19}{40}$$

$$3. b) \frac{3}{5} + \frac{7}{2} - \frac{3}{25} - \frac{-5}{4} \quad c) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}\right) \text{ Rta } \frac{83}{96}$$

$$4. a) \frac{\frac{8}{1/4} + 2 - \frac{1/2}{1/4}}{3 \div \left(\frac{5}{3} \times \frac{6}{5}\right)} \text{ Rta } 21\frac{1}{8}$$

$$b) \frac{\frac{2 - \frac{2}{5}}{4/5} + \frac{3 - 1/3}{4/3}}{\frac{4 - 1/4}{1/2} + \frac{5 - 1/5}{24}} \times \left(\frac{7}{20} \times \frac{11}{2}\right) \text{ Rta } 1$$

5. Simplificar

$$a) 1 + \frac{3}{2 + \frac{4}{1 - \frac{1}{4}}} \text{ Rta } 1\frac{9}{22}$$

$$b) 5 + \frac{2}{1 + \frac{1/2}{2 - 1/4}} \text{ Rta } 6\frac{5}{9}$$

$$c) 3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}}}}$$

TALLER 3

- Hallar el porcentaje indicado
 - el 18% de 72
 - 35% de 180
 - 56% de 3000
 - el $\frac{3}{5}\%$ de 108
 - $\frac{2}{9}\%$ de 360
 - $6\frac{5}{7}\%$ de 49
- ¿Qué porcentaje de 250 es 50?
 - ¿Qué porcentaje de 870 es 87?
 - ¿De qué número es 168 el 4% menos?
- Cuatro libros cuestan 308 US\$ ¿cuánto cuestan 15 libros?
- 4 hombres hacen una obra en 12 días. ¿En cuántos días podrían hacer la misma obra 7 hombres?
- Un reloj se adelanta 2 minutos cada hora. ¿Cuánto se adelantará en un día?
- Cada 100 pasos que doy equivalen a 75 m, si camino en un cuadrado que tiene 120 pasos de largo y 72 pasos de ancho, hallar el perímetro.
- Realizar las operaciones indicadas y simplificar

$$a) \left[\frac{2^2 \left(\frac{1}{2}\right)^3}{3^2 \left(\frac{2}{3}\right)^2} \right]^2$$

$$b) \left[\frac{3^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3}{2^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2} \right]^2$$

$$c) \sqrt{\sqrt[3]{256}} \quad d) \sqrt{\sqrt{\sqrt{6561}}} \quad e) \sqrt[3]{\sqrt[4]{20}} \quad f) \sqrt{5 + \sqrt{14 + \sqrt{4}}}$$

$$g) 3\sqrt[3]{32} - \sqrt[3]{500} \quad h) \frac{3}{4}\sqrt[3]{128} + \frac{2}{6}\sqrt[3]{128} + \frac{1}{3}\sqrt[3]{135}$$

- Racionalizar el denominador de

$$a) \frac{2}{\sqrt{3}} \quad b) \frac{4}{\sqrt[3]{16}} \quad c) \frac{-7}{\sqrt{2}-3} \quad d) \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$$

TALLER 4

1. Factorizar la expresión dada

- a) $x - x^2 + x^3 - x^4$
- b) $4a^3 - 1 - a^2 + 4a$
- c) $1 + a + 3ab + 3b$
- d) $100 - x^2y^6$
- e) $x^4 - 81y^4$
- f) $8x^3 - y^3$
- g) $27c^3 + 64w^3$
- h) $x^2 - 5x - 36$
- i) $m^2 - 8m - 1008$
- j) $20y^2 + y - 1$
- k) $20x^2 - 7x - 40$
- l) $30x^2 + 13x - 10$
- m) $44n + 20n^2 - 15$
- n) $6 + 5x - 4x^2$
- o) $12 - 7x - 10x^2$

2. A. Utilice la división sintética para factorizar

- a) $x^3 + 2x^2 - x - 2$
- b) $2x^3 - x^2 - 18x + 9$

B. Halle el cociente y el residuo de dividir

- a) $2x^3 - 11x^2 + 10x + 8$ entre $x^2 - 3$

3. Simplificar las fracciones hasta su mínima expresión

$$a) \frac{x-1}{x+2-\frac{x^2+2}{x-\frac{x-2}{x+1}}} \quad b) \frac{a-b+\frac{a^2+b^2}{a+b}}{a+b-\frac{a^2-2b^2}{a-b}} \times \frac{b+\frac{b^2}{a}}{a-b} \times \frac{1}{1+\frac{2a-b}{b}}$$

$$c) \left(\frac{\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}}{\frac{x-1}{x+1} + \frac{x+1}{x-1}} \times \frac{x^2+1}{2a^2-2b} \div \frac{2x}{a^2-b} \right)$$

$$d) \frac{a-1}{a+1+\frac{2}{a-1}} \div \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{a+\frac{1}{a}} \right]$$

TALLER 5

1. Simplificar hasta su mínima expresión

$$a) \left[\frac{8^{-1}a^2y^{-1}}{(3a)^{-1}y^{\frac{1}{2}}} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$b) \frac{ab^{-1}-a^{-1}b}{a^{-1}+b^{-1}}$$

$$c) \frac{\sqrt{a^5} \cdot (a^{-2})^n}{[a(a^{-1})^n]^2}$$

$$d) \sqrt{1 + \left(\frac{e^x - e^{-x}}{2} \right)^2}$$

$$e) \frac{16^{n+1} + 2^{2n+3} + 8\sqrt{2}}{2 \cdot 2^{4n} + 4^n + \sqrt{2}}$$

$$f) \left[(x^{a+1} \cdot x^{2-a}) \left(\frac{x^{a-1}}{x^{a+1}} \right) (x^{a+1})^{a-1} \right]^{\frac{1}{a}}$$

2. Simplificar

$$a) \sqrt[n]{\frac{5 \cdot 4^{n+1}}{4^{n+2} + 2^{2n+2}}}$$

$$b) \sqrt[n]{\frac{3^{2n}36}{27^{2n+1} + 9^{3n+1}}}$$

3. Racionalizar el denominador de

$$a) \frac{4}{\sqrt{3x}}$$

$$b) \frac{1}{\sqrt[3]{9x}}$$

$$c) \frac{\sqrt{a} + \sqrt{x}}{2\sqrt{a} + \sqrt{x}}$$

$$d) \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{2}}{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}$$

$$e) \frac{\sqrt{a+b} - \sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b} + \sqrt{a-b}}$$

4. Simplificar hasta donde sea posible

$$a) \sqrt{45} - \sqrt{27} - \sqrt{20}$$

$$b) 2\sqrt{a^4x + 3a^4y} - a^2\sqrt{9x + 27y} + \sqrt{25a^4x + 75a^4y}$$

$$c) 3a\sqrt{\frac{a+1}{a^2}} - \sqrt{4a+4} + (a+1)\sqrt{\frac{1}{a+1}}$$

$$d) (a-b)\sqrt{\frac{a+b}{a-b}} - (a+b)\sqrt{\frac{a-b}{a+b}} + (2a-2b)\sqrt{\frac{1}{a-b}}$$