



Universidad Nacional de Ingeniería  
Facultad de Ciencias  
Escuela Profesional de Matemática

Ciclo 2016-II

$$X^{m+2} - X^2 y^2 = X^m (X^2 - X^2 y^2)$$

$$p \rightarrow p^* \wedge \sim p \rightarrow \sim p^*$$

$$(\sim p \vee p^*) \wedge (p \vee \sim p^*)$$

$$3 \cdot (0+1) = 3 \cdot 0 + 3 \cdot 1$$

$$X^{m+2} + y^{m+2} - X^2 y^2 + y^2 X^2 - y^2 X^2 + y^2 X^2$$

Segunda Práctica Calificada  
CM131 Curso: Cálculo Diferencial

$$f(2+0) = 1 \cdot 2 + 1 \cdot 0$$

$$f(2) = 2 + 0$$

1. Demostrar:

(a)  $\forall a, b, c \in \mathbb{N}: a + b = b + c \implies a = c.$

(b)  $\forall n \in \mathbb{N}: \sum_{i=1}^n a_i + r = \sum_{i=1}^n b_i + r \implies \sum_{i=1}^n a_i = \sum_{i=1}^n b_i.$

2. Demostrar:

(a) Sea  $a > 1, \forall n \in \mathbb{N} \setminus \{1\}$  se cumple  $a^n > 1 + n(a-1).$

(b) Que  $\forall n \in \mathbb{N}, n$  impar  $x, y \in \mathbb{N}, x^n + y^n$  es divisible por  $x + y.$

3. Sea  $a, b \in \mathbb{Q}$ , probar:

(a) Si  $b \neq 0$ , existen  $-a$  y  $b^{-1}$  y son únicos,

(b)  $(-a)b = -(a.b),$

(c) Si  $b > 0$ , entonces  $b^{-1} > 0$ , y si  $b < 0$  entonces  $b^{-1} < 0$ ,

(d) Si  $a, b \neq 0$  entonces  $(a^{-1})^{-1} = a$ , y  $(a.b)^{-1} = (a^{-1})(b^{-1}).$

4. El conjunto  $F = \{0, 1, 2, 3\}$  con las operaciones  $+$  y  $\cdot$  definidas por las tablas, ¿es un cuerpo?

(+)  $a \cdot e = e \cdot a$

$a \cdot 0 = 0 \cdot a$

(\*)  $a \cdot e = e \cdot a$

$a \cdot 1 = 1 \cdot a$

(+)  $a \cdot a^{-1} = e = 0$

(\*)  $a \cdot a^{-1} = e = 1$

$(3 \cdot 3) \cdot 2 = 3 \cdot (3 \cdot 2)$   
 $1 \cdot 2 = 3 \cdot 2$

$\forall a, b, c \in F, a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$

3.0 + 3.5  
0.13

	+	0	1	2	3
0		0	1	2	3
1		1	2	3	0
2		2	3	0	1
3		3	0	1	2

•	0	1	2	3
0	0	0	0	0
1	0	1	2	3
2	0	2	0	2
3	0	3	2	1

$0 \cdot 0 = 0$

$0 \cdot 1 = 1$

$3 \cdot 1 = 0$

$1 \cdot 3 = 0$

$3(3+3) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3$

$3 \cdot 2 = 1 + 1$

$2 \cdot a = b \cdot c$

$0 \cdot 0 = 0 \cdot 0$

$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$

$3 \cdot (1+0) = 3 \cdot 1 + 3 \cdot 0$

$3 \cdot 1 = 3 + 0$

$0 \cdot 1 = 0 + 1$

$0 \cdot 0 = 0 + 0$

$0 \cdot 1 = 1 + 0$

$0 \cdot 2 = 2 + 0$

$0 \cdot 3 = 3 + 0$

$3(3+3) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3$

$3 \cdot 2 = 1 + 1$

$2 \cdot a = b \cdot c$

$0 \cdot 0 = 0 \cdot 0$

$0 \cdot 1 = 1 \cdot 0$

$0 \cdot 2 = 2 \cdot 0$

$0 \cdot 3 = 3 \cdot 0$

$3(3+3) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3$

$3 \cdot 2 = 1 + 1$

$2 \cdot a = b \cdot c$

$0 \cdot 0 = 0 \cdot 0$

$0 \cdot 1 = 1 \cdot 0$

$0 \cdot 2 = 2 \cdot 0$

$0 \cdot 3 = 3 \cdot 0$

$3(3+3) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3$

$3 \cdot 2 = 1 + 1$

$2 \cdot a = b \cdot c$

Los Profesores  
UNI, September 9, 2016

$6 \cdot 0 \in \mathbb{R}$

$0 \cdot 6 \in \mathbb{R}$