

1	2	3	4	TP	Calificación

*Introducción a la Matemática*

**Primer Parcial**

11/04/2014

APELLIDO Y NOMBRE:  
DNI:

TEMA 1

**Indicaciones:**

- Resuelva cada ejercicio en hojas separadas y coloque su nombre y apellido en cada una de ellas.
- Justifique todas sus respuestas.

**Ejercicio 1.** (20p.) Sean  $p$ ,  $q$  y  $r$  proposiciones. Demostrar que

$$(r \wedge \neg p) \vee (p \wedge q) \equiv ((p \wedge q) \vee r) \wedge (p \Rightarrow q) .$$

**Ejercicio 2.** (20p.) Sabemos que en el cine de mi barrio todos los miércoles hacen un 10 % de descuento en el precio de la entrada. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas, cuáles son falsas y de cuáles no puede asegurarse nada? Justifique.

- (a) Si hoy es miércoles entonces hay 10 % de descuento en el precio de la entrada.
- (b) Si hoy hay 10 % de descuento en el precio de la entrada entonces es miércoles.
- (c) Si hoy no es miércoles, entonces no hay 10 % de descuento en el precio de la entrada.
- (d) Si hoy no hay 10 % de descuento en el precio de la entrada, entonces no es miércoles.

**Ejercicio 3.**

- (a) (10p.) Sean  $A$  y  $B$  conjuntos tales que  $A - B = \{1, 3, 5, 6\}$ ,  $B - A = \{4, 7, 8\}$  y  $A \cap B = \{2, 9\}$ . Describir los conjuntos  $A$  y  $B$  por extensión.
- (b) (10p.) Sean  $C$  y  $D$  conjuntos tales que  $C \cup D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ,  $C - D = \{1, 2, 3, 5\}$  y  $D - C = \{4, 8, 9\}$ . Describir los conjuntos  $C$  y  $D$  por extensión.

**Ejercicio 4.** (30p.) Sean  $a$  un número entero. Demostrar que  $a$  es impar si y sólo si  $a + 3$  es par.

Cantidad de hojas (a completar por el docente)

1	2	3	4

1	2	3	4	TP	Calificación

*Introducción a la Matemática*

**Primer Parcial**

11/04/2014

APELLIDO Y NOMBRE:  
DNI:

TEMA 1

**Indicaciones:**

- Resuelva cada ejercicio en hojas separadas y coloque su nombre y apellido en cada una de ellas.
- Justifique todas sus respuestas.

**Ejercicio 1.** (20p.) Determinar el valor de verdad de cada una de las siguientes proposiciones.

(a)  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow x \geq 0$

(b)  $\exists y \in \mathbb{R} / y^2 = 16 \wedge y \leq 0$

**Ejercicio 2.**

(a) (10p.) Sean  $p$ ,  $q$  y  $r$  proposiciones. Se sabe que  $p \Rightarrow q$  es falso y que  $q \vee r$  es verdadero. Determinar el valor de verdad de  $\neg(p \wedge r) \Rightarrow (q \vee r)$ .

(b) (10p.) Escribir la negación de la siguiente proposición y simplificar:

$$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow x \geq 0$$

**Ejercicio 3.** (20p.) Sea  $\mathcal{U} = \{n \in \mathbb{N} / n \leq 10\}$  el conjunto universal y sean  $A = \{1, 3, 5, 6, 7\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 6\}$  y  $C = \{2, 3, 4, 8, 9\}$ . Describir por extensión los siguientes conjuntos:

(a)  $(A \cup B)^c \cap C$

(b)  $(B - C) \cup (A - B)$

**Ejercicio 4.** (30p.) Sean  $a$  y  $b$  números enteros. Demostrar que  $ab$  es impar si y sólo si  $a$  y  $b$  son impares.

Cantidad de hojas (a completar por el docente)

1	2	3	4