**Trabajo Práctico 1**

**Lógica Proposicional**

Completar la tabla de verdad para recordar la definición de cada conectivo lógico:

| **P** | **Q** | **P ˄ Q** | **P ˅ Q** | **P → Q** | **P ↔ Q** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | V |  |  |  |  |
| V | F |  |  |  |  |
| F | V |  |  |  |  |
| F | F |  |  |  |  |

1. Dadas las siguientes frases, determinar

* las proposiciones simples
* las proposiciones compuestas, indicando el o los conectivos lógicos que están utilizando.
* las que no son proposiciones, justificando la respuesta.

1. ¡Qué calor!
2. Hace calor.
3. No es cierto que Antonella habla francés e inglés.
4. Hace calor y tengo ganas de ir a la playa.
5. Tengo hambre, frío y no consigo un taxi.
6. Si un número es divisible por 2 y por 3, es divisible por 6.
7. 81 – 54 < 67
8. El príncipe se casa con Blancanieves o con Cenicienta.
9. Los números 2 y 7 son primos.
10. En el restaurante pido como postre helado o flan.
11. Si la sequía persiste se secarán los pastos y aumentarán los incendios forestales.
12. ¡Bravo!

1. Expresar mediante proposiciones compuestas las siguientes afirmaciones. Utilizar variables proposicionales indicando qué proposición simple representa cada una.
2. Juan debe declarar y ser sincero, o no debe declarar.
3. No es cierto que no me gusta bailar.
4. Me gusta leer y ver películas de acción.
5. Si y sólo si viera un marciano con mis propios ojos, creería que hay vida extraterrestre.
6. Iré a verte mañana si la temperatura no es muy alta.
7. Dadas las siguientes variables proposicionales P: Llueve, Q: Hace\_frío y R: Voy\_a\_la\_playa. Expresar en lenguaje natural las siguientes fórmulas bien formadas:

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. (P → Q) → ~ R | * 1. (P ∧ Q) → ~ R |
| * 1. ~P ∧ ~Q | * 1. ~ (P → Q) ∧ R |

1. Dadas las siguientes variables proposicionales

P: Marta\_es\_prima\_de\_Pedro Q: Julián\_es\_primo\_de\_Marta

R: María\_es\_la\_novia\_de\_Pedro S: Julián\_está\_enamorado\_de\_Lucía

Suponer que P es Verdadero, Q es Falso, R es Falso y S es Verdadero. Determinar el valor de verdad de los siguientes enunciados:

* 1. Marta es prima de Pedro y Julián está enamorado de Lucía.
  2. Si María es la novia de Pedro y Marta es prima de Pedro, Julián es primo de Marta.
  3. Si Julián es primo de Marta, María es la novia de Pedro y Marta es prima de Pedro

1. Determinar si las siguientes fórmulas bien formadas son tautologías o contradicciones (puede que algunas no sean ninguna de las dos).

|  |  |
| --- | --- |
| ~ P ˅ Q | (P↔ ~ Q) ˄ (P ˅ ~ Q) |
| (P↔ ~ Q) ˅ (P ˅ ~ Q) |  |

1. Determinar el valor de verdad de la siguiente fórmula bien formada

((P ∨ Q) → ~ P) → ~ (R → P), sabiendo que la proposición P tiene valor de verdad Verdadero y las proposiciones Q y R tienen valor Falso.

1. Para cada una de las siguientes fórmulas bien formadas, escribir otra lógicamente equivalente, utilizando la tabla de equivalencias lógicas vistas en teoría y mostrando las leyes aplicadas en cada paso:

~ (P ˅ Q)

~ (R → Q)