|  |
| --- |
| *Matemáticas Discretas, Ejercicios de Lógica Proposicional* |

1. Escriba cada proposición en forma simbólica, use p: “Salió electo Presidente de la República”, q:”El crecimiento anual fue del 7%”

No salió electo presidente de la República y el crecimiento anual fue del 7%  
*A =*

Salió electo presidente de la República y el crecimiento anual fue del 7%

*B =*

Si el crecimiento anual fue del 7% no salió electo presidente de la República

*C = p*

1. Niegue cada proposición anterior (completa). Escriba el resultado como enunciado y de forma simbólica.

Salió electo presidente de la República y no fue el crecimiento anual del 7%

*¬A =*

No salió electo presidente de la República y no fue crecimiento anual fue del 7%

*¬*

Si el crecimiento anual fue del 7% no salió electo presidente de la República

¬

1. Escriba en forma simbólica la siguiente proposición: “Si compro una bicicleta o me levanto más temprano, entonces, no llegaré tarde a la escuela”.

A =

Elabore la tabla de verdad de la proposición anterior.

Tabla *r*

F F F F V

F F V F V

F V F V F

F V V V V

V F F V F

V F V V V

V V F V F

V V V V V

1. Sean los conjuntos:

U

A

B

A

Y la proposición p: Son ricos, q: son corruptos

Escriba las siguientes proposiciones en forma simbólica:

* Todas las personas son ricas =
* Algunos políticos son corruptos =

1. Represente cada enunciado en forma simbólica.  
   “No es cierto que algunas elecciones son limpias”

“Todas las elecciones son limpias”

1. Niegue cada proposición anterior. Escriba el resultado como enunciado y de forma simbólica.

“Algunas elecciones son limpias”

“No todas las elecciones son limpias”

1. Prueba la validez del siguiente argumento.

Por definición

Si tomamos “Estudio” como “p”, a “Juego basquetbol” como “q” y “reprobare” como “r”

Podemos obtener la siguiente forma simbólica

Si q, entonces p

Si p, entonces ¬r

Por lo tanto, si q, entonces ¬r

El argumento no es válido, ya que se contradice a si mismo

Usando el teorema

|  |
| --- |
| Si estudio, entonces no reprobaré matemáticas  Si juego basquetbol, entonces estudiaré  Pero reprobé matemáticas  Por tanto, debo haber jugado basquetbol |

Al hacer la tabla podemos comprobar que este q no es una tautología y, por lo tanto, el argumento es invalido.

1. Sean A = {x|x es un ladrón de Madrid}, B = {y|y es una persona que ha sido asaltada en Madrid},

p: “asaltaron a”, plantear de manera simbólica.

* Todos los ladrones de Madrid asaltaron a algunas víctimas de asalto en Madrid.
* Algunas víctimas de asalto de Madrid asaltaron a algunos ladrones de Madrid.

1. Sean p, q y r los enunciados:

p: Se han visto osos pardos en la zona

q: Es seguro caminar por el sendero

r: Las bayas del sendero están maduras

Exprese el siguiente texto usando notación simbólica: “No es seguro caminar por el sendero cuando se han visto osos pardos por la zona y las bayas del sendero están maduras”.

1. Roberto está agobiado porque no sabe cómo aprovechar su mañana libre: Si va a nadar, no puede estudiar, pero si no estudia entonces puede dormir. Si se queda dormido, ya no puede ir a correr, pero si no va a correr entonces puede lavar. De lo que sí está seguro es que irá a nadar. Represente el argumento anterior como teorema: . ¿De acuerdo al teorema anterior, en cuáles de las actividades sí puede Roberto aprovechar su mañana libre? Demuestre.

Sustituyendo   
“Va a nadar” por “p”

“Puede estudiar” por “q”

“Puede dormir” por “r”

“Puede ir a correr” por “s”

Y “puede lavar” por “t”

El argumento quedaría

p -> ¬q, ¬q -> r, r -> ¬s, ¬s> u

Utilizando la ley del silogismo podemos reducirla a (p -> u) ^ p

p u (p->u)^p

F F F

F T F

T F F

T T T

Roberto puede aprovechar su mañana libre en nadar, dormir y lavar