

## Ejercicios evaluación inducción matemática

1. Responda las siguientes preguntas:

- a. ¿En qué consiste el método de inducción matemática?
- b. ¿Cómo se expresa un número par y uno impar en función de  $n$  si  $n \in \mathbb{N}$ ?
- c. Para negar una proposición con cuantificador se cambia \_\_\_\_\_  
y se niega \_\_\_\_\_.
- d. Cuando decimos que los gatos son mamíferos, se está diciendo que todo animal que sea un gato es mamífero, o de forma más sencilla, que todos los gatos son mamíferos  
  
Hace referencia a cuantificador: \_\_\_\_\_.
- e. Cuando se quiere demostrar la falsedad de funciones proposicionales, que dependen de  $n \in \mathbb{N}$ , se recurre al concepto de: \_\_\_\_\_.
- f. Para demostrar una proposición por medio de inducción matemática, explique con sus propias palabras cuales son los pasos que se tienen que realizar.

2. Por el método de inducción matemática de muestre la veracidad de la siguiente proposición:

$$5 + 10 + 15 + \cdots + 5n = \frac{5n}{2}(n + 1)$$

3. Demuestre la siguiente proposición por el método de inducción matemática:

---

$$1^4 + 2^4 + 3^4 + 4^4 + \dots + n^4 = \frac{n(n+1)(6n^3 + 9n^2 + n - 1)}{30}$$