

## INDUCCIÓN MATEMÁTICA ( EJERCICIOS )

Dado  $n$  número entero positivo, demuestre por inducción que:

1)  $6 + 20 + 34 + \dots + 2(7n - 4) = n(7n - 1)$

2)  $5 + 3 + 1 + \dots + (7 - 2n) = n(6 - n)$

3)  $3 + 6 + 12 + \dots + 3 \times 2^{n-1} = 3(2^n - 1)$

4)  $8^n - 1$  es divisible por 7

5)  $10^n - 1$  es divisible por 9

6)  $9^{2^n} - 1$  es divisible por 10

7)  $2(4^n + 2)$  es divisible por 3

8)  $4^{2^n} - 1 + 1$  es divisible por 5

9)  $n(n + 3)$  es divisible por 2

10)  $n(n^2 + 2)$  es divisible por 3

11)  $n(n^4 + 4)$  es divisible por 5

12)  $n(n^6 + 6)$  es divisible por 7

13) Conjeture fórmulas para las siguientes expresiones y demuéstrelas por inducción:

a)  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$

b)  $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3$