

1	
2	
3	
4	
Nota	

(1) Demuestre que la proposición lógica

$$[((\sim p \vee q) \implies r) \wedge (r \implies (s \vee t)) \wedge (\sim s \wedge \sim u) \wedge (\sim u \implies \sim t)] \implies p$$

es una tautología.

(2) Si $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\} \subset \mathbb{N}$ tal que $a_s = 2s(2s + 1)$ donde $(1 \leq s \leq n)$ entonces calcule:

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

(3) Usando Inducción Matemática, demuestre que :

$$F(n) : \sum_{i=1}^n i(i+1)(i+2) = \frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4} \quad \text{es verdadera} \quad (\forall n : n \in \mathbb{N})$$

(4) Si $G = \{a_1, a_2, a_3, \dots\} \subset \mathbb{R}$ es una progresión geométrica tal que:

- Su razón es dos ($r = 2$)
- $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1} + 768 = 1533$

entonces calcule $S_7 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7$

$$\left[\begin{array}{l} \text{Recuerde que en una progresión geométrica:} \\ a_k = a_1 \cdot r^{k-1} \text{ y } S_k = a_1 \cdot \frac{r^k - 1}{r - 1} \quad (k \in \mathbb{N}) \end{array} \right]$$

BUEN TRABAJO !!!

¹Cada problema vale 1.5 pts
Tiempo 90 minutos