1 Ejercicios sobre conjuntos, divisibilidad, y en particular: paridad, imparidad, primalidad.

Ejercicio: Determine el conjunto A de los números impares en el intervalo [1,15] y B los primos menores que 46. * Calcule los cardinales de $A \cup B, A \cap B, A - B, \mathcal{P}(B), B \times A$

Ejercicio: Recuerde que se dice que a divide a b (o que b es divisible por a) si existe c tal que b=ac. Demuestre que 2n(2n+2) siempre divide a (6n+6)(8n).

Ejercicio: Si n es divisible por un primo p, determine razonadamente si es posible que p divida a 3n+1.

Ejercicio: Suponga que la raíz cuadrada de n es menor que 23. Determine la mayor cantidad de primos p que hay que probar si dividen a n para verificar la primalidad de n, buscando hacer el menor número de residuos.

2 Ejercicios sobre conjuntos, operatoria, lógica

Ejercicio: Sean $A = \{1, 5, 9, 23\}$ y $B = \{$ primos menores que 40 $\}$. Encuentre cada uno de los siguientes conjuntos.

(a) $A \cup B$. (b) $A \cap B$. (c) $A - B$. (d) $B - A$. (e) $A \times \mathcal{P}(\{0, 1\})$

3 Lógica

Ejercicio: simplifique $((p \wedge (q \vee r)) \rightarrow (\neg r)) \wedge r$

Ejercicio: Aplique la negación sobre la proposición cuantificada siguiente $\neg(\forall x \exists a \forall y((x - y = 6a) \wedge (xy = 1 \vee y + x > 3a)))$

Ejercicio: simplifique $\neg(a \wedge \neg b) \wedge ((a \rightarrow \neg b) \rightarrow (a \vee b))$

Ejercicio: Extraiga la negación en $\exists x(\neg P(x) \Rightarrow \forall y : \neg(P(y) \wedge A(x)) \wedge Q(y))$