

MATEMÁTICA 1

Práctica adicional N°2 – CONJUNTOS Y FUNCIONES

Ejercicio 1:

- a) Probar que los múltiplos enteros de 21 son múltiplos de -7.
- b) Definir por comprensión el conjunto M de los múltiplos enteros de 36 y el conjunto H de los múltiplos enteros de 9. Analizar si M está o no contenido en H y si H está o no contenido en M. En ambos casos demuestre su afirmación.
- c) ¿Los múltiplos naturales de 9 son múltiplos de 81? Justifique lo que afirma.

Ejercicio 2:

Si $A=\{2,3\}$, $B=\{5\}$, $C=\{3,4\}$ y el conjunto universal es $U=\{1,2,3,4,5,6\}$. Determinar:

- a) $(A \cap B) - C$
- b) $(A^c \cap B) \cup C$
- c) $(C - B)^c \cap A$
- d) $(A \cap C) - (B \cup A)$
- e) $(C \cup A) \cap (B - C)$

Ejercicio 3:

Hallar el dominio (justificado) de las siguientes funciones:

- a) $f(x) = \frac{4x-5}{\sqrt[3]{x^2+3}}$
- b) $g(x) = \frac{x^2-2}{x-\sqrt{2}}$
- c) $h(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2+1}$
- d) $t(x) = (\sqrt[4]{8-x})^{-3}$
- e) $u(x) = \frac{x^2+2x}{(x^2+4)(x^2-5)x}$

Ejercicio 4:

Analizar si las siguientes funciones son o no inyectivas, son o no suryectivas, y en los casos donde sea biyectiva hallar su inversa. Justificar

- a) $f:A \rightarrow B$, siendo $A=\{1,2\}$ y $B = \{3,4\}$ dada por $f(1)=3$ y $f(2)=3$
- b) $g:A \rightarrow B$, siendo $A=\{1, a\}$ y $B = \{3,4,5\}$ dada por $g(1)=4$, $g(a)=5$

c) $h:A \rightarrow B$, siendo $A=\{4, a\}$ y $B = \{5,7\}$ dada por $h(4)=7$ y $h(a)=5$

d) $t:A \rightarrow B$, siendo $A=\{4, a, b\}$ y $B = \{5,7\}$ dada por $t(4)=5$, $t(a)=5$ y $t(b)=7$

Ejercicio 5:

Definiendo dominio y codominio, dar ejemplos de funciones que cumplan:

a) es inyectiva y suryectiva

b) es inyectiva y no suryectiva

c) es no inyectiva y suryectiva

d) no es inyectiva ni suryectiva