

MATEMÁTICA I

1er Parcial – Octubre 2016

1. Dados los puntos $P_1(5,4)$ y $P_2(2,4)$ hallar:
 - a. Ecuación, elementos y gráfico de la parábola con vértice en P_1 y foco en P_2
2. Sean U el conjunto de los elementos múltiplos de 36, V el de los múltiplos enteros de 12,
 - a. Expresar U y V por comprensión.
 - b. Probar que U está incluido en T .
 - c. Mostar que U y V no son iguales.
3.
 - a. Definir función inyectiva.
 - b. Probar que $f: Z \rightarrow Z$ dada por $f(mx) = 12x - 5$ es inyectiva.
 - c. Determinar los respectivos dominios $D \subseteq R$ de las siguientes funciones:

$$g(x) = \frac{5x^3 + 1}{(x^2 - 9)(100 - x^2)(x - 17)} \quad k(x) = \sqrt{x - \frac{8}{5}}$$

4. En una sucesión aritmética $a_{91} = 350$ y $a_{11} = 30$, encontrar la suma de los primeros 131 términos de esta sucesión.
5. Probar por inducción $\sum_{j=1}^n 18j(j+1) = 6n(n+1)(n+2) \quad \forall n \in N, n \geq 1$