

MATEMÁTICA I

1er Parcial – Mayo 2016

1.
 - a. Hallar ecuación, elementos y gráfico de la parábola con vértice $V(-3,5)$ y directriz $y=1$.
 - b. Hallar la ecuación de la recta que tiene pendiente $m=-12$ y corta al eje x en $\frac{5}{4}$.
2. Sean U el conjunto de los elementos múltiplos de 6, V el de los enteros pares,
 - a. Expresar U y V por comprensión.
 - b. Probar que si $a \in T$ y $b \in P$ entonces $a.b$ es un múltiplo entero de 12.
3.
 - a. Definir formalmente función suryectiva. Mediante un diagrama de flechas diagramar una función que sea suryectiva y no sea inyectiva.
 - b. Determinar el dominio $D \subseteq R$ de las funciones

$$g(x) = \frac{x^2+1}{(x-21)(36-x^2)(x^2-4)} \quad k(x) = \sqrt{5x-8}$$

4.
 - a. Dada la sucesión $-15, -5, -\frac{5}{3}, -\frac{5}{9}, \dots$ expresarla por recurrencia y en forma explícita. Indicar qué clase de sucesión es.
 - b. Encontrar los términos t_1, t_2 tales que $13, t_2, t_3, 28$ sea una sucesión aritmética.
5. Probar por inducción $\sum_{i=1}^n 10i = 5n(n+1) \quad \forall n \in N, n \geq 1$