



Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Matemáticas  
Puras y Aplicadas

Matemáticas II Industrial (MA-1104)  
1<sup>er</sup> Examen Parcial (25 %)  
Sep-Dic 2016

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (16 pts.) Trace la gráfica de las siguientes curvas indicando los pasos señalados a continuación:

$$f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}$$

- (a) (1 pts.) Dominio.
  - (b) (1 pts.) Coordenadas al origen o intersección con los ejes.
  - (c) (1 pts.) Simetría.
  - (d) (4 pts.) Asíntotas.
  - (e) (3 pts.) Intervalos de crecimiento, máximos y mínimos.
  - (f) (3 pts.) Intervalos de concavidad y puntos de inflexión.
  - (g) (3 pts.) Gráfica.
2. (9 pts.) Dos postes de antena de TV de 20 y 10 pies de altura cada uno y con una separación de 30 pies entre ellos se encuentran en un techo, afianzados mediante alambres sujetos en un mismo punto del techo entre los dos postes: ¿En donde debe localizarse este punto para minimizar la cantidad de alambre empleado?
- Criterios:
- (a) (2 pts.) Dibujo con la información.
  - (b) (2 pts.) Hallar la expresión de la función a optimizar.
  - (c) (3 pts.) Hallar el mínimo.
  - (d) (1 pts.) Comprobar que es un mínimo.
  - (e) (1 pts.) Respuesta correcta.