



Supletorio del segundo examen parcial de Cálculo de una variable

Mayo de 2011

**INSTRUCCIONES:**

- Esta es una prueba de desarrollo, por tanto, usted debe presentar todos los pasos que le permitieron obtener la respuesta. Indique claramente lo que se le pregunta o se le pide obtener.
- Trabaje solo(a). Sea claro(a) y ordenado(a) en el planteamiento de sus respuestas y desarrollos.
- **NO SE RESPONDEN PREGUNTAS DURANTE LA REALIZACION DE LA PRUEBA.**

NOMBRE \_\_\_\_\_ CODIGO \_\_\_\_\_

1. **Valor 2.0** Dada  $f(x) = x^4 - 12x^3 + 48x^2 - 64x$  obtenga:

(a) Dominio de  $f(x)$ ; (b) primera y segunda derivada; (c) Intersecciones con el eje  $x$  y con el eje  $y$ ; (d) asíntotas vertical y horizontal, si las hay; (e) puntos críticos; (f) puntos de inflexión, si los hay; (g) intervalos donde la función es creciente o decreciente (g) Máximos y mínimos relativos. Dibuje la gráfica

2. **Valor 1.0** Una pequeña empresa manufacturera puede vender todos los artículos que produce a un precio de \$6 cada uno. El costo de producir  $x$  artículos a la semana (en pesos) es

$$C(x) = 1000 + 6x - 0.003x^2 + 10^{-6}x^3$$

¿Qué valores de  $x$  debemos seleccionar con objeto de maximizar las utilidades?

Sugerencia: Use la ecuación [ utilidad=venta - costo] y [venta=(precio de venta) X (cantidad)]

3. **Valor 1.0** Un punto se está moviendo sobre la gráfica de la función, de modo que  $\frac{dx}{dt}$  es 2cm/seg. Calcular  $\frac{dy}{dt}$  para  $x = -2$ , si  $y = \frac{1}{1+x^2}$

4. **Valor 1.0** Dada  $f(x) = 5 - \frac{c}{x}$ , determinar todos los valores de  $c$  en el intervalo  $(1, 4)$  tales que  $f'(c) = 1$