

Álgebra y funciones. Período Académico 062. G-37. Primer parcial. Septiembre 7 de 2006.

Nombre _____ Código _____

1. (12 puntos) Determine todas las soluciones de:

a) $\frac{1}{x+3} + \frac{5}{x^2-9} = \frac{2}{x-3}$ b) $|2x-5| = 3$ c) $\frac{1+x}{1-x} \geq 1$

2. (8 puntos) Un objeto lanzado verticalmente hacia arriba a una rapidez inicial de v_0 pies/segundo, alcanzará una altura de h pies después de t segundos. Aquí h y t están relacionados mediante la fórmula

$$h = -16t^2 + v_0t$$

Suponga que una bala se dispara verticalmente hacia arriba, con una rapidez inicial de 800 pies/segundo.

- ¿En qué tiempo estará de regreso en tierra?
- ¿Cuánto tarda en llegar a una altura de 6400 pies?
- ¿Qué tiempo le toma alcanzar una altura de 10560 pies?
- ¿A qué altura máxima llega la bala?

3. (12 puntos) a) Determine la ecuación del círculo que contiene los puntos $P(1, 8)$ y $Q(5, -6)$ como extremos de un diámetro.

b) Encuentre la ecuación de la recta tangente al círculo del inciso a) en el punto $Q(5, -6)$.

4. (8 puntos) Determine las intersecciones con los ejes y verifique las simetrías (si las hay) de la ecuación y luego trace la gráfica.

a) $3x - 5y = 15$

b) $y = x^2 - 4$

5. (10 puntos) Complete el enunciado. Justifique su respuesta.

a) $(-1 + \frac{1}{2} - \frac{2}{3})^{-2} \div (\frac{4}{7} - \frac{2}{5})^3 = \frac{p}{q}$ donde $p =$ _____ y $q =$ _____.

b) $(a + b)^3 =$ _____.

c) Al factorizar $6x^2 + 7x - 5$ se obtiene _____.

d) Si el precio de un artículo con el IVA incluido del 16 % es de \$280000, el precio original x del artículo se determina resolviendo la ecuación _____.

e) La ecuación $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 7 = 0$ representa un círculo de centro _____ y radio _____.