UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

FACULTAD DE CIENCIAS

FISICAS Y MATEMATICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MATEMATICA

GUIA 5

Algebra. 525103.

- 1. Resuelva las siguientes inecuaciones con la ayuda de un gráfico. Para ello debe graficar en un mismo plano coordenado la función de la derecha y la función de la izquierda. Luego determinar la zona donde se satisface la inecuación, calculando las intersecciones de las curvas.
 - (a) $x^3 \ge 7$
 - (b) $x^2 \ge 3$
 - (c) x-1>4
 - (d) |2x| > x + 2
 - (e) $\left|\frac{x}{3}\right| \ge x$
 - (f) $\frac{7}{8-x} > 1$
 - (g) $-1 \frac{3}{x-1} \le 3$
- 2. En las siguientes inecuaciones haga un gráfico aproximado de las funciones del lado izquierdo para determinar si la inecuacion tiene o no soluciones. No intente encontrar el conjunto solución.
 - (a) $300 + \frac{1}{2x+1} \le 1$ sujeto a que x > 0
 - (b) $\frac{x-3}{x^2+1} < 3$
 - (c) $30x^4 3x^3 + 2x + 1 < 300$ sujeto a que x > 10
 - (d) $x^5 + 4x^4 5x = -180$
- 3. Determine si las siguientes secuencias son geométricas, aritméticas o ninguna de las dos. En caso de serlo, determine sol 3 términos siguientes y su expresión general.
 - (a) 8; 15; 22; 29 ...
 - (b) 6,78; 7,01; 7,24 ...
 - (c) 1/2; 1/3; 1/4; 1/5 ...
 - (d) 3; 5; 8; 13 ...
 - (e) 5; 5; 5; 5 ...
 - (f) 1/2; 1/4; 1/8 ...
- 4. En los siguientes problemas encuentre la expresión de la secuencia que describe el problema.
 - (a) En el método de la bisección, el error de la estimación de la raíz disminuye a la mitad en cada iteración. Cual es el error despues de n iteraciones si se parte con un intervalo de ancho 12?
 - (b) La cantidad de bacterias en un determinado ambiente de cultivo, aumenta al doble cada hora. Si en un comienzo se introducen 300 bacterias ¿Cuántas bacterias habra dentro de n horas?

- (c) El dinero que una persona tiene en el banco crece en un 1% cada mes. Si inicialmente tenía 1 millon de pesos ¿Cuánto dinero tendrá dentro de n meses? ¿Cuánto debe esperar antes de tener 2 millones? Se estima que la taza de natalidad mundial es de 2% anual. Suponiendo que esta taza se mantendrá en los próximos 20 años, Calcule el porcentaje en que aumentará la poblacion dentro de n años.
- (d) La mesada que mi padre me da la ahorro integramente. Si la mesada es de mil pesos, ¿Cuánto dinero tendré dentro de n meses?
- (e) La Biblioteca de la Universidad compra 100 volumenes cada año. Si no ha dado de baja ninguno y si actualmente cuenta con 500.000, ¿Cuántos tenía hace n años atrás?
- (f) El momento en que un tipo de cigarra sale de la tierra para reproducirse siguie una serie aritmética. Si las dos últimas veces que esto ocurrió fue hace 18 y 7 meses, diga cuándo, dentro de los póximos 3 años volveremos a ver cigarras.

Soluciones.

//2004.

Observación: una de las soluciones es incorrecta.

AGS/ags.