

Práctica Primer Examen Precálculo 2 - Feb 2012

1. Halle el cociente y el residuo al dividir  $P(x)=2x^7-x^5+4x^3+x^2-2x+1$  por  $D(x)=x+1$ .
2. Dé un listado de (todos) los posibles ceros racionales de  $P(x)=3x^2-5x-24$ .
3. Determine los ceros reales del polinomio  $P(x)=-3x^4+x^2$ .
4. Halle las soluciones de la ecuación  $4x^3+7x^2-14x+3=0$ .
5. Sean  $P(x)=6x^4-5x^3-8x^2+16x-4$ ;  $Q(x)=3x^2+2x-4$ .
  - i. ¿Cuál es el cociente que se obtiene al dividir  $P(x)$  por  $Q(x)$ ?
  - ii. ¿Cuál es el residuo que se obtiene al dividir  $P(x)$  por  $Q(x)$ ?
6. Si  $P(x)=3x^{101}-x^{85}+2x^{23}-5x^2-1$  se divide por  $(x-1)$ , entonces el residuo es:
  - a. 0
  - b. -1
  - c. -2
  - d. 2
  - e. Ninguna de las anteriores.
7. Si  $P(x)=3x^3+x^2-8x+4$  es tal que  $P(1) = 0$ , entonces una factorización de  $P(x)$  en factores lineales es:
  - a.  $(x-1)(x+2)(3x-2)$
  - b.  $(x+1)(x-2)(3x+2)$
  - c.  $(x+1)(x+2)(3x+2)$
  - d.  $(x+1)(x+2)(3x-2)$
  - e. Ninguna de las anteriores.
8. Si  $P(x)=2x^3-kx^2-4x+12k$  y  $3$  es un cero de  $P(x)$ , entonces  $k$  es igual a:
  - a. 0
  - b. 14
  - c. -14
  - d. 22
  - e. Ninguna de las anteriores.

9. Si  $P(x)$  es un polinomio de grado 5 con ceros 3, 7 y -4, donde 7 es un cero de multiplicidad 3, entonces  $P(x)$  pudiera ser:
- a.  $(x+3)3(x-7)(x-4)$       b.  $(x+3)(x+7)^3(x-4)$
- c.  $(x-3)3(x-7)(x-4)$       d.  $(x+3)(x-7)^3(x+4)$
- e. Ninguna de las anteriores.
10. Un polinomio de grado 5 con coeficientes reales tiene ceros 4,  $-4i$  y  $-4 + i$ . ¿Cuáles son sus ceros restantes?
11. El número máximo de ceros para  $P(x)=2x^4-x^3+3x^2-4x-1$  es:
- a. 4      b. 5      c. 3      d. 1
- e. Ninguna de las anteriores
12. Si  $x+3$  es un factor del polinomio  $P(x)$ , entonces:
- a.  $-3$  es un cero de  $P(x)$       b.  $P(-3) = 0$
- c. El residuo al dividir  $P(x)$  por  $(x+3)$  es  $r = 0$ .
- d. todas las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores.
13. Halle todos los ceros de  $P(x)=x^5+2x^4-x-2$ .
14. Factorice (completamente)  $P(x)=3x^4-10x^3+3x^2+12x-4$  como un producto de factores lineales.
14. Sea  $P(x)=2x^4-7x^3+x^2-18x+3$ .
- Use la Regla de los Signos de Descartes para determinar cuántos ceros reales positivos y cuántos ceros reales negativos puede tener.
  - Muestre que 4 es una cota superior y que -1 es una cota inferior para los ceros reales de  $P(x)$ .