

TERCER EXAMEN DE MATE 3171

NOMBRE: _____

27 de noviembre de 2002

I.D. _____

Seccion: _____ Instructor: _____

I.(51%).Escoge la mejor contestacion

1) Un polinomio con los ceros $x = 0, x = 1, x = -1$, es $P(x) =$

- a) $x^2 - x$ b) $x^3 - 1$ c) $x^3 - x$ d) $x^3 + x$ e) ninguna de las anteriores

2) El grado y el coeficiente principal de $p(x) = \pi x^5 + 2x^2 - 6x + 3$:

- a) 5 y π b) 2 y π c) 5 y 3 d) 0 y π e) ninguna de las anteriores

3) Si $f(x) = \frac{3}{x-2}$ entonces cuando $x \rightarrow 2^-$ tenemos que

- a) $y \rightarrow 2$ b) $y \rightarrow -\infty$ c) $y \rightarrow \infty$ d) $y \rightarrow 0$ e) ninguna de las anteriores

4) Si $f(x) = -2x^5 + 4x^3 + 9x - 2$ entonces cuando $x \rightarrow -\infty$ tenemos que

- a) $y \rightarrow \infty$ b) $y \rightarrow -\infty$ c) $y \rightarrow 0$ d) $y \rightarrow -2$ e) ninguna de las anteriores

5) Si dividimos a $P(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4$ por $D(x) = x^2 - 3$ entonces el residuo que se obtiene es $R(x) =$

- a) $6x - 19$ b) $6x + 11$ c) $-6x + 19$ d) 5 e) ninguna de las anteriores

6) $\frac{1}{i}$ es igual a

- a) 1 b) i c) -1 d) $-i$ e) ninguna de las anteriores

7) El residuo que se obtiene al dividir a $P(x) = 5x^{30} - 4x^{12} + 6x^3 + 4$ por $D(x) = x + 1$ es:

- a) -1 b) 11 c) 0 d) 9 e) ninguna de las anteriores

8) Si $x + 3$ es factor del polinomio $P(x)$, entonces

- a) -3 es un cero de $P(x)$ b) $P(-3) = 0$ c) El residuo al dividir $P(x) \div (x + 3)$ es $r = 0$
d) todas las anteriores e) ninguna de las anteriores

9) Si $x - 1$ es un factor de $P(x) = 3x^5 - 2ax^3 + x^2 - 2x + 4$, entonces $a =$

- a) -3 b) 3 c) 0 d) 1 e) ninguna de las anteriores

10) i^{325} es igual a

- a) 1 b) -1 c) i d) $-i$ e) ninguna de las anteriores

11) Si $x = -5 + 2i$ es un cero de $P(x) = ax^2 + bx + c$, entonces su otro cero es

- a) $-5 - 2i$ b) $5 + 2i$ c) $-2i$ d) 0 e) ninguna de las anteriores

12) Una asíntota vertical de $f(x) = \frac{3x-6}{x^3-x}$ es

- a) $y = 0$ b) $x = 0$ c) $x = 2$ d) $y = 2$ e) ninguna de las anteriores

13) Una asíntota horizontal de $f(x) = \frac{x^2+1}{x-3}$ es

- a) $y = 0$ b) $x = 0$ c) $y = 3$ d) $x = 3$ e) ninguna de las anteriores

14) Si $y \rightarrow -3$ cuando $x \rightarrow \infty$ ó $x \rightarrow -\infty$, entonces:

- a) $y = 3$ es una asíntota horizontal b) $y = -3$ es una asíntota vertical
c) $x = -3$ es una asíntota vertical d) $y = -3$ es una asíntota horizontal
e) ninguna de las anteriores

15) Los ceros de $P(x) = x^3 + x$ son:

- a) $0, 1, -1$ b) $0, i, -i$ c) $0, 1, i$ d) 0 solamente e) ninguna de las anteriores

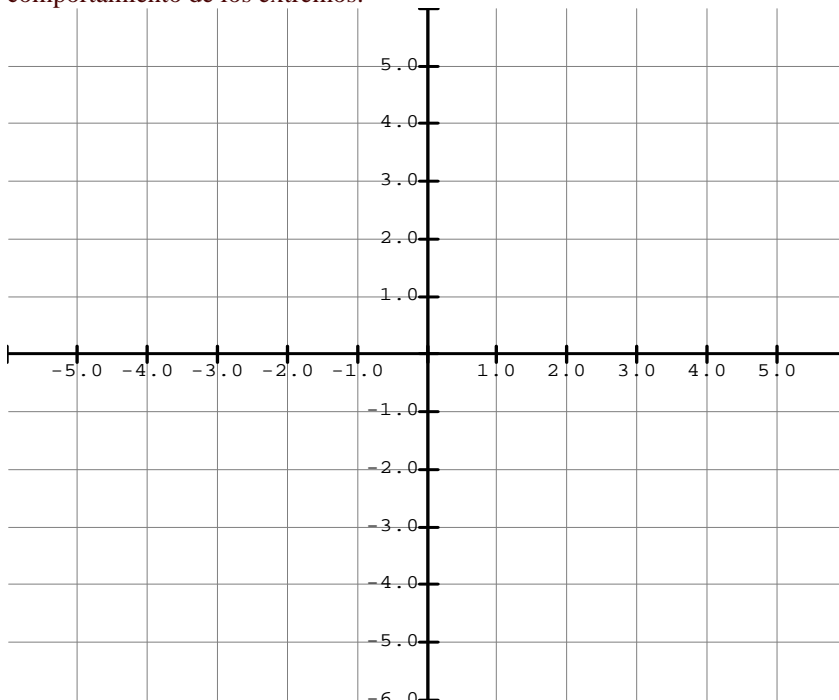
16) $\sqrt{-9} - \sqrt{4}$ es igual a:

- a) $3 - 2i$ b) $2 - 3i$ c) $-2 + 3i$ d) $-2 - 3i$ e) ninguna de las anteriores

17) El polinomio $P(x) = x^2 - 6x + 9$, tiene un cero real con multiplicidad

- a) 2 b) 1 c) 0 d) 3 e) ninguna de las anteriores

II) (8%) Dibuja la gráfica de $P(x) = -x^3 + 4x$, indicando los interceptos y el comportamiento de los extremos.



III) Sea $f(x) = \frac{2x-3}{5x+2}$

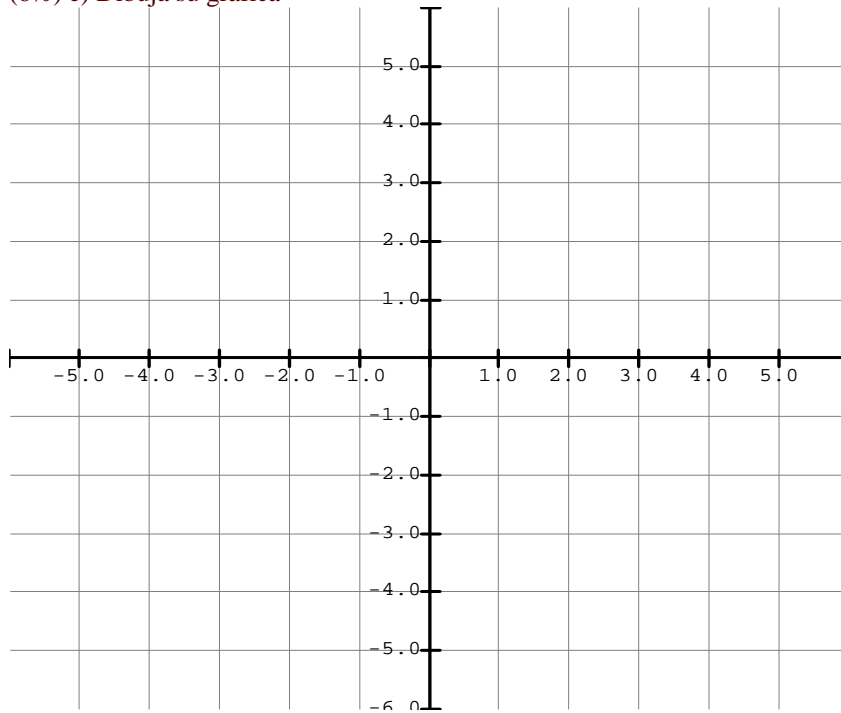
(2%) a) Su asintota vertical es _____

(2%) b) Su asintota horizontal es _____

(2%) c) Su intercepto en x es _____

(2%) d) Su intercepto en y es _____

(6%) e) Dibuja su gráfica



IV)(9%) Halla todos los ceros de $P(x) = x^5 + 2x^4 - x - 2$

V)(10%) Factoriza completamente a $P(x) = 3x^4 - 10x^3 + 3x^2 + 12x - 4$

VI)(8%) Si $Z = 3 - 2i$ y $W = -5i$ halla

a) $ZW =$

b) el conjugado de W

c) $\frac{Z}{W}$

d) $W - Z$

Bono (6 %) Halla el cociente y el residuo al dividir $P(x) = 2x^7 - 3x^5 + 4x^3 + x^2 - 2x + 1$
por $D(x) = x + 1$