

PRIMER PARCIAL (21-05-01)

Apellido y Nombres D.N.I. N° Comisión

Dispone de 1 ½ (una y media) horas. Sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener un mínimo de 40 puntos. Cada ejercicio propuesto, correctamente resuelto, vale 25 puntos. Respuestas sin justificar no tienen puntaje. Salvo gráficas, NO USAR LÁPIZ, y FIRME SU EXAMEN al final del mismo.

1º) Dada la cónica $9x^2 - 4y^2 - 18x - 16y - 43 = 0$:

- a) Graficarla.
- b) Ecuaciones de las asíntotas.
- c) Lado recto y excentricidad.

2º) Demuestre que las medianas del triángulo de vértices :
A (1, 3) B (-2, 2) y C (4, 1) concurren en un punto llamado baricentro del triángulo (dar sus coordenadas).

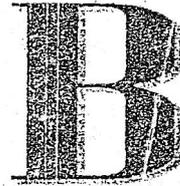
3º) Usando la fórmula: $\text{Área} = \frac{1}{2} \text{ base } \times \text{ altura}$
Determine el área del triángulo dado en el ejercicio N°2.

4º) Hallar la ecuación de la circunferencia de radio 10 que sea tangente a la recta:

$$3x - 4y - 13 = 0$$

¿Cuántas soluciones hay?

EJERCICIO N°	1	2	3	4	TOTAL	RESULTADO
PUNTAJE						



PRIMER PARCIAL (21-05-01)

Apellido y Nombres D.N.I. N°..... Comisión

Dispone de 1 ½ (una y media) horas. Sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener un mínimo de **40** puntos. Cada ejercicio propuesto, correctamente resuelto, vale 25 puntos. Respuestas sin justificar no tienen puntaje. Salvo gráficas, NO USAR LÁPIZ, y FIRME SU EXAMEN al final del mismo.

1º) Demuestre que las medianas del triángulo de vértices :
P (1, 4) Q (2, -2) y S (3, 1) concurren en un punto llamado baricentro del triángulo (**dar sus coordenadas**).

2º) Usando la fórmula: $\text{Área} = \frac{1}{2} \text{ base } \times \text{ altura}$

Determine el área del triángulo dado en el ejercicio N°1.

3º) Dada la cónica $9x^2 - 4y^2 + 18x + 24y - 63 = 0$ ✓

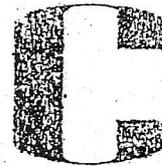
- a) Graficarla.
- b) Ecuaciones de las asíntotas.
- c) Lado recto y excentricidad.

4º) Hallar la ecuación de la circunferencia de radio 10 que sea tangente a la recta:

$$4x - 3y + 13 = 0$$

¿Cuántas soluciones hay?

EJERCICIO N°	1	2	3	4	TOTAL	RESULTADO
PUNTAJE						



6

PRIMER PARCIAL (13-10-01)

Apellido y Nombres D N I N° Carrera Comisión

Dispone de 2 (dos) horas. Sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener un mínimo de 40 puntos. Cada ejercicio propuesto, correctamente resuelto, vale 20 puntos. Respuestas sin justificar no tienen puntaje. Salvo gráficas, NO USAR LÁPIZ, y FIRME SU EXAMEN al final del mismo.

1°)

$$MX = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- i) Siendo M la matriz del ejercicio N° 4, y en forma matricial, resuelva la ecuación
- ii) En $\mathbb{R}^{2 \times 2}$, justificando, decida la validez de la Ley de Cancelación para el producto

2°)

$$z^2 - 4 + 4i = \frac{16i}{z}$$

- a) Resuelva en \mathbb{C} la ecuación dando sus raíces en la forma binómica.
- b) Si $1 + i + iv$ es un cero complejo del polinomio $P(z) = z^5 + \sqrt{3}z^2 + 5$, ¿será también $1 + iv$ otro cero de $P(z)$? Justifique su respuesta

3°)

- a) Dado el triángulo de vértices A(4, 0), B(-1, 1) y C(0, 6) demuestre analíticamente que es rectángulo y determine la ecuación de la circunferencia circunscrita.
- b) Dada la parábola de eje horizontal, que pasa por A(4, 1), B(2, 3) y C(-2, -1) hallar las coordenadas del foco y la ecuación de su directriz

4°) Dada la matriz M

$$M = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 3 & 0 & -3 \\ 2 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

- i) Calcule: $M^3 - M^2 - 8M + I$ (I = matriz unidad)
- ii) A partir de (i) calcule la matriz inversa de M y verifique



5°) Dadas las matrices complejas H, K $\in \mathbb{C}^{n \times n}$ se definen las matrices conjugada \bar{H} y conjugada hermitica H^* así: $(\bar{H})_{ij} = \overline{H_{ij}}$ $H^* = (\bar{H})^T$, demuestre en forma general y analítica que:

- i) $(kH)^* = \bar{k} H^*$ ($k \in \mathbb{C}$)
- ii) $(H + K)^* = K^* + H^*$ (usando sumatorias)

EJERCICIO N°	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
PUNTAJE							

PRIMER PARCIAL (02-09-06)

Apellido y Nombre: Vedro Piro Fernando D.N.I. N°: 33.231.418 Carrera: Civil Comisión: 5

Dispone de 2 (dos) horas

- Cada respuesta correcta vale: 5 puntos
- Cada respuesta incorrecta vale: 0 puntos
- Problema sin respuesta: vale 0 puntos
- Para anular una respuesta: escriba "anulado" en ese casillero.
- Se aprueba con un mínimo de 40 puntos



MARQUE CON UNA CRUZ (X) LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA:

(HAY UNA SOLA RESPUESTA CORRECTA Y NO USE LÁPIZ PARA MARCAR LA CRUZ)

1	En un triángulo rectángulo el circuncentro está:	en un cateto	en el interior del triángulo	en la hipotenusa	Ninguna de las otras.	5
2	La perpendicular a $2x - 3y + 1 = 0$ por $(-1, 5)$ es:	$3x - 2y + 13 = 0$	$3x + 2y + 7 = 0$	$3x + 2y = 7$	Ninguna de las otras.	5
3	el área del triángulo $A(3, -5)$, $B(-1, 3)$ y $C(-1, 0)$ es igual a:	1/10	1/4	0	Ninguna de las otras.	5
4	Una altura del triángulo $A(1, -1)$, $B(3, -5)$ y $C(-1, 2)$ es	$2x - 3y = 5$	$2x - 3y = 21$	$2x + y = 0$	Ninguna de las otras.	5
5	El cociente de dividir $2x^4 + 4x^3 - x^2 + 5x + 2$ por $2x^2 + 1$ es	$X^2 + 2x + 1$	$X^2 - 2x - 1$	$X^2 + 2x - 1$	Ninguna de las otras.	0
6	El polinomio $4x^3 + 6x^2 + 6x + 9$ tiene ceros:	Positivos	Enteros	Fraccionarios	Ninguna de las otras.	5
7	El producto de las raíces sextas de 128 es	-128	128	-4	Ninguna de las otras.	0
8	Una mediana del triángulo $A(2, -3)$, $B(1, 1)$ y $C(4, -1)$ es	$Y = 2x - 7$	$3x + 2y - 5 = 0$	$X + 4y = 0$	Ninguna de las otras.	5

entre las rectas: $y = -x - 4$; $2x = y - 5$; $x - 2y + 1 = 0$	Hay dos paralelas	Hay dos perpendiculares	Todas concurren en un punto X	Ninguna de las otras.	
Los ceros de: $2x^3 - 3x^2 + 2x - 3$	Son todos enteros	Son todos positivos X	No son todos reales	Ninguna de las otras.	0
La suma de los inversos de los ceros de: $x^3 + 3x - 2$ es igual a:	$-3/2$	$3/2$ X	$-2/3$	Ninguna de las otras.	5
El valor de K en $10x^3 - 47x^2 - Kx + 5$ para que un cero sea inverso de otro es	-12	16	-16 X	Ninguna de las otras.	0
$\frac{1}{a^{-1} + b^{-1}}$ es igual a	$a + b$	$\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$	$\frac{a \cdot b}{a + b}$ X	Ninguna de las otras.	5
Un factor de: $4x^4 - 12x^3 + 13x^2 - 12x + 9$ es:	$2x + 3$	$x^2 + 1$ X	$(x+1) \cdot (x-1)$	Ninguna de las otras.	11

A

En los problemas siguientes (de 15 puntos cada uno) deberá justificar claramente sus respuestas:

1) Verifique, mostrando los cálculos, que el baricentro del triángulo de vértices $A(+1, 2)$, $B(3, 4)$ y $C(+5, 0)$ está en la mediana por A a $2/3$ del vértice.

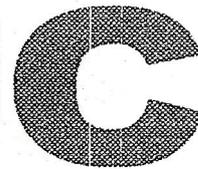
2) Determine, explicando su método, los ceros de:

$$P(x) = 3x^4 - 2x^3 + 24x - 16$$



RESULTADO: Aprobado

Nota:



72

PRIMER PARCIAL (31-03-07)

Apellido y nombres:.....

D.N.I..... Carrera:..... Comisión N°.....

Dispone de 2 (dos) horas, sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener en este examen (o en su Recuperatorio) un mínimo de 40 puntos. Cada ejercicio propuesto vale 20 puntos. Respuestas sin justificar no cuentan. **NO USE LAPIZ y FIRME** al final de su trabajo.

- 1º) a) Determine un polinomio en $Z[x]$ y de grado mínimo cuyos ceros sean $-3/2$ y $-\sqrt{5}$. (05 puntos)
- b) Usando el Algoritmo de la División, demuestre exponiendo su idea que, si $-\sqrt{3}$ es un cero de $P(x) \in Z[x]$, entonces también $\sqrt{3}$ es otro cero de $P(x)$. ¿ vale este resultado en $R[x]$? (15 puntos)

- 2º) a) Halle la ecuación de la recta que sea perpendicular a la recta $4x + 2y = 1$ y que concorra en el mismo punto con las rectas de ecuaciones: $2x - y = 5$, $3x + 2y + 3 = 0$ (15 puntos)
- b) Deduzca, aclarando, cuál es la Ecuación Segmentaria de la Recta. ¿ es una ecuación general ? (05 puntos)

- 3º) a) Dado el polinomio $P(x) = x^2 + px + q$ determine otro polinomio $Q(x)$, de grado mínimo, cuyos ceros sean los cuadrados de los inversos de los ceros de $P(x)$. (10 puntos)
- b) Decida, justificando, si el polinomio $P(x) = 8x^3 - 12x^2 - 18x + 27$ tiene algún cero de multiplicidad 3. (10 puntos)

- 4º) a) En $R[x]$ determine la descomposición factorial completa del polinomio:

$$P(x) = 6x^4 + 11x^3 - 9x^2 - 22x - 6 \quad (15 \text{ puntos})$$
- b) Defina en detalle lo que se entiende por cero múltiple de un polinomio (05 puntos)

- 5º) a) Si existe, halle las coordenadas del punto que está a la misma distancia de los puntos $A(-1, -4)$, $B(7, 2)$ y $C(0, 3)$. En caso afirmativo, ¿cuál es esa distancia? (15 puntos)
- b) El triángulo ABC , ¿ es rectángulo ? Justifique su respuesta. (05 puntos)

Ejerc. N°	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
Puntaje							

Apellido y Nombres: D.N.I. N° Comisión:

65

Carrera: Anfitrión: N°

U.N.Sa. - FACULTAD DE INGENIERÍA
ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

NOTA 100

C 65

Primer Parcial (01-09-07)

Apellido y Nombre: D.N.I. N°: Carrera: Com:

Dispona de 2 (dos) horas, sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener en este examen o en su recuperatorio un mínimo de 40 puntos. Cada uno de los problemas propuestos, correctamente resueltos vale 20 puntos. Respuestas sin justificar no cuentan. Salvo gráficos NO USE LAPIZ y FIRME al final de su examen.

1º) a) Resuelva la ecuación:

$$12x^6 - 76x^4 + 107x^2 - 36 = 0$$

$\left\{ \begin{array}{l} \pm \sqrt{2/2} \text{ (doblo)} \\ \pm \sqrt{2/6} \text{ (2, 1, 2, 13)} \\ \pm \sqrt{4/3} \text{ (1, 15, 4, 7)} \end{array} \right.$

b) Defina cero múltiple de orden 3 del polinomio P(x). Aclare bien su idea.

2º) a) Explique, razonando, cuáles serían las bisectrices de un par de rectas paralelas.

b) Aclare su respuesta de (a) tomando las rectas: $3x - 5y + 1 = 0$; $6x - 10y - 5 = 0$

3º) a) Encuentre las coordenadas de todos los puntos del plano que equidistan de los puntos P(-1, 5), Q(-2, -2) y S(5, 5). ¿cuántas soluciones hay?

b) Calcule, explicando su idea, el área del triángulo de vértices P, Q y S anteriores

a) Determine las coordenadas del baricentro del triángulo de vértices A(7, 11), B(-5, 10) y C(4, -3):

i) Aplicando alguna fórmula apropiada

ii) Aplicando la definición geométrica de baricentro

b) Demuestre analíticamente que las mediatrices de un triángulo concurren en un mismo punto

$$x_1 + x_2 + x_3 =$$

5º) a) Determine los ceros de:

$$36x^3 - 132x^2 - 89x + 385$$

Sabiendo que uno de ellos es igual a la suma de los demás. (use el dato !)

$$a(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3) = 0$$

b) Si $P(x) \in \mathbb{Z}[x]$ y $P(2 + \sqrt{3}) = 0$, demuestre que necesariamente $P(2 - \sqrt{3}) = 0$ justificando el procedimiento empleado

$$a(x-x_2-x_3)(x-x_2)(x-x_3) = 0$$

Ejerc. N°	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
Puntaje							

$$x_1 + x_2 + x_3$$

$$P(x) = (x^2 - 4x + 1)q(x) + \frac{(ax+b)}{(x-\sqrt{3})}$$

$$P(2 + \sqrt{3}) = 0 \rightarrow a(2 + \sqrt{3}) + b = 0$$

$$2 + \sqrt{3} \cdot (2 - \sqrt{3}) = 4 - 3 = 1$$

$$(x - (2 + \sqrt{3}))(x - (2 - \sqrt{3}))$$

$$x^2 - (2 + \sqrt{3})x - (2 - \sqrt{3})x + 1$$



Nº: 27

Apellido y Nombres:..... DNI Nº..... Comisión:.....

NOTA:



Nº: 27

Apellido y Nombres:..... DNI Nº..... Comisión:.....

Dispone de 2 (dos) horas. Sin consulta de apuntes o textos. El puntaje mínimo debe ser de 40 puntos. No utilice lápiz. Respuestas sin justificar no tienen puntaje. Firme al finalizar el examen.

Nº	Ejercicio	Puntaje
1	Dado el triángulo de vértices $M = (3, 2)$; $N = (-1, -4)$ y $S = (-5, 6)$. Halla: a) Baricentro b) Ortocentro c) Recta de Euler d) Área del triángulo	
2	a) Demuestra, en forma general, detallada y analítica, que las bisectrices de un triángulo cualquiera concurren en un único punto. <i>o determinante</i> b) Decide, justificando, si la recta por $P = (3, 1)$ y $Q = (7, -2)$ corta al segmento de extremos $M = (-8, 4)$ y $N = (6, 4)$ en su punto medio.	
3	a) indique, justificando, el valor de k para que el M.C.D. entre los polinomios (x^2-1) y (x^3+k) sea $(x-1)$ <i>$k = -1$</i> b) Se sabe que la suma de dos números es 1 y que su producto es -6 . ¿Cuáles son dichos números? Indique el procedimiento seguido para resolver el problema	
4	a) Dadas las rectas $r_1 : h x + g y + c = 0$; $r_2 : h x + g y + d = 0$, deduzca una fórmula para calcular la distancia entre ambas rectas. b) Halla la suma de los cubos de los ceros de $Q(x) = x^3 - x - 2$.	
5	a) ¿A que se denomina ideal principal? De las condiciones para que J sea un ideal de $K[x]$. b) Encuentra los ceros de $R(x) = 4x^3 + 36x^2 + 107x + 105$ que están en progresión aritmética.	

NOTA FINAL.....

B 97

RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL (26-04-08)

Apellido y Nombres:.....

D.N.I.....Carrera:.....Comisión N°.....

U.N.Sa. - Fac. de Ingeniería - A.L.G.A.

Nota:

B 97

RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL (26-04-08)

Apellido y Nombres:.....

D.N.I.....Carrera:.....Comisión N°.....

Dispone de 2 (dos) horas, sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener en este examen un mínimo de 40 puntos. Cada ejercicio propuesto vale 20 puntos. Respuestas sin justificar no cuentan. **NO USE LAPIZ y FIRME** al final de su trabajo.

Ejercicio N° 1: Determina todos los ceros de:

$P(x) = 9x^4 + 42x^3 + 61x^2 + 28x + 4$, sabiendo que tiene dos ceros dobles (debe usar este dato).

Ejercicio N° 2: Dado dos vértices adyacentes de un paralelogramo $A = (7, 1)$, $B = (5, -3)$ y el punto de intersección de sus diagonales $M = (1, 1)$, encuentra las coordenadas de sus otros dos vértices.

Ejercicio N° 3:

- c) ¿Cuál es el mayor de los números que cumplen la condición de que el duplo de su cuadrado, menos 20, es igual al triplo del número?
- d) Defina "ceros múltiples" y "orden de multiplicidad de un cero" de un polinomio.

Ejercicio N° 4: Decide la Verdad o Falsedad, justificando tu respuesta, de las siguientes afirmaciones:

- c) El polinomio $P(x) = x^3 + 1$ es reducible.
- d) El valor de $k \leq 2$ hace que la recta $4x - k y + 1 = 0$ corte al eje y en -5 .

Ejercicio N° 5: Se proyecta el punto $P = (2, -3)$ perpendicularmente sobre la recta de ecuación

$\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} = 1$ obteniéndose el punto Q. Halla las coordenadas del punto Q.

Ejerc. N°	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
Puntaje							

A

PRIMER EXAMEN PARCIAL (06/09/08)

Apellido y Nombres:.....DNI-L U:..... Carrera:..... Comisión N°....

U.N.Sa. - Fac. de Ingeniería - A.L.G.A.

Nota:

A

PRIMER PARCIAL (06/09/08)

Apellido y Nombres:.....DNI-L U:..... Carrera:..... Comisión N°....

Dispone de 2 (dos) horas, sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener en este examen (o en su Recuperatorio) un mínimo de 40 puntos. Cada ejercicio propuesto vale 20 puntos. Respuestas sin justificar no cuentan. NO USE LAPIZ y FIRME al final de su trabajo.

Ejercicio N°1: a) Analíticamente, determina la ecuación de una recta perpendicular a la recta de ecuación $3x - 4y = 5$ y que dista 5 del punto $P(-1, 3)$. ¿Cuántas soluciones hay?
b) Demuestra que las bisectrices concurren en un único punto.

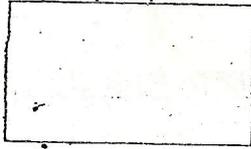
Ejercicio N°2: a) Determina todos los ceros del polinomio: $27x^3 + 27x^2 - 27x + 5$.
b) Para polinomios de grado 3, encuentra las relaciones, en forma detallada, entre sus ceros y sus coeficientes.

Ejercicio N°3: Dado el triángulo de vértices $A = (3, 1)$, $B = (-1, 1)$ y $C = (-5, 7)$ determina:
a) Las coordenadas del punto M intersección de las mediatrices de sus lados
b) Las distancias AM, BM y CM.

Ejercicio N°4: Halla el polinomio de menor grado y coeficientes enteros que tenga a $3 + \sqrt{2}$ como un cero doble.

Ejercicio N°5: Al dividir el polinomio $P(x)$ por $x + 3$ se obtiene un resto igual a 3 y al dividir $P(x)$ por $x - 1$ se obtiene un resto igual a 8 ¿cuál será el resto si se divide $P(x)$ por $(x + 3)(x - 1)$? Justifica tu respuesta.

Ejerc. N°	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
Puntaje							



GEBRA LINEAL Y GEOMETRIA ANALITICA

PRIMER PARCIAL

Fecha: 21-03-09

Apellido y nombres..... DNI..... Carrera..... Comisión.....

Duración de 2 (dos) horas, sin consulta de apuntes o textos. Cada uno de los problemas propuestos vale 20 puntos. Para aprobar deberá obtener un mínimo de 40 puntos. Respuestas sin justificar no cuentan. **NO USE LAPIZ y FIRME** al final de su trabajo.

Determine las coordenadas de los puntos del plano que equidistan de los puntos $A(-1, 1)$, $B(2, -1)$ y $C(1, 4)$. ¿cuántas soluciones hay?

Dos vértices de un triángulo equilátero son $A(3, 5)$ y $B(1, 3)$, determine las coordenadas del tercer vértice. ¿cuántas soluciones hay?

Determine las coordenadas de los puntos del plano que equidistan de los puntos $A(-1, 1)$, $B(2, -1)$ y $C(-1, 4)$. ¿cuántas soluciones hay?

Decida, justificando en forma analítica, si el triángulo de vértices $A(3, -2)$, $B(1, 2)$ y $C(3, 3)$ es rectángulo. ¿e isósceles? (No se pide gráfico)

Si al dividir un polinomio $P(x)$ por el binomio $(x+2)$ el resto obtenido es -4 y al dividir $P(x)$ por $(x-2)$ el resto es -5 . ¿cuál será el resto al dividir $P(x)$ por (x^2-4) ? Justifique su respuesta

N°	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
PAJE							

	(1°)	(2°)	(3°)	(4°)
El circuncentro de A(1, 1), B(9, -3) y C(5, 5) es:	H(2, 15/4)	H(35/16, 61/16)	H(9/4, 61/16)	Ninguna de las anteriores
La longitud de una altura del triángulo A(-3, 11), B(9, -5) y C(-6, -10) es:	15	$5\sqrt{10}$	$11\sqrt{2}$	Ninguna de las anteriores
El punto que divide en la razón 1:2 al segmento A(2, -1/2), B(3/2, 3) es:	(5/3, 11/6)	(11/6, 2/3)	(7/9, 7/6)	Ninguna de las anteriores
El área del triángulo A(-5, 9), B(-10, -6) y C es igual a 150, entonces C debe estar en la recta:	$3x + y = 2$	$3x - y = 84$	$3x - y = 36$	Ninguna de las anteriores
La suma de los cubos de los ceros de $x^2 + px + q$ es igual a:	$-p(p^2 + 3q)$	$-p^3 + 3pq$	$p^3 - 3pq$	Ninguna de las anteriores
El polinomio $12x^3 - 4x^2 - 3x + 1$ tiene un cero:	Entero	Positivo	Irracional	Ninguna de las anteriores
La distancia entre las rectas: $y = \frac{2}{3}x$, $y = -\frac{1}{3}x$ es:	7/6	$\sqrt{13}/2$	$\frac{2}{15}\sqrt{13}$	Ninguna de las anteriores
El área de un cuadrado con vértices opuestos A(-3, 1) y C(5, 3) es igual a:	34	32	35	Ninguna de las anteriores

Encuentre los ceros del polinomio:

$$P(x) = \sqrt{2}x^3 + 5x^2 + 4\sqrt{2}x + 2$$

sabiendo que tiene un cero múltiple.

En el triángulo de vértices A, B y C los puntos medios de sus lados opuestos son L(3, 1), M(6, -2) y N(2, 8). En forma analítica, determine las coordenadas de los vértices A, B y C. ¿Qué punto notable del triángulo LMN es el circuncentro H del triángulo ABC?

En los problemas siguientes (de 18 puntos cada uno) deberá justificar claramente sus respuestas:

Nº 9) Halle todos los ceros de $P(x) = 18x^3 + 15x^2 + Kx - 2$ sabiendo que la suma de dos de ellos es igual a $-1/3$ (¿cuál es el valor de K ?) ϕ

Nº 10) Decida si los puntos $A(-5, 7)$, $B(-6, 2)$, $C(-2, -4)$ y $D(10, 2)$ son concíclicos (es decir, pertenecen a una misma circunferencia). Justifique su respuesta. ϕ

~~RESPUESTA~~
FIRMA

RESULTADO :

16 (Reprobado)
LIBRE

MARCA CON UNA X LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA

ENUNCIADO	A	B	C	D
Los ceros del polinomio $20x^3 - 87x^2 - 63x - 10$ son	$-\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, 5$	$-\frac{1}{4}, -\frac{2}{5}, 5$	$\frac{1}{4}, -\frac{2}{5}, 5$	Ninguna de las anteriores
El resto de dividir $4x^3 + 3x$ por $2x^2 + x$ es	$2x-1$	$4x$	$2x$	Ninguna de las anteriores
El polinomio $9x^2 + x^3 + 27x + 27$ tiene	Un ceros simples	Un cero doble	Un cero triple	Ninguna de las anteriores
El polinomio $x^3 - 1$ tiene ceros	múltiples	En progre. geométrica	En progre. aritmética	Ninguna de las anteriores
La suma de los cuadrados de los ceros de $y = -2x + 1$	negativo	Nulo	Positivo	Ninguna de las anteriores
La pendiente de la recta tangente a la hipérbola $xy = 1$ en el punto $P(-1, -1)$ es	$y = -2x + 1$	$y + 2x + 3 = 0$	$y - 2x + 3 = 0$	Ninguna de las anteriores
El par de rectas $5x - 2y + 3 = 0$ y $4x - 10y + 1 = 0$ es perpendicular	$5x - 2y + 3 = 0$ $4x - 10y + 1 = 0$	$5x - 2y + 3 + 1 = 0$ $4x - 10y - 3 = 0$	$5x - 2y = 0$ $5x - 2y = 4$	Ninguna de las anteriores
El par de rectas $x + y - 1 = 0$ y $x - y + 1 = 0$ es paralelo	$x + y - 1 = 0$ $x - y + 1 = 0$	$2x + 3y = 0$ $2x = 0$	$x = 2y - 1$ $y = 2x + 3$	Ninguna de las anteriores
Los puntos $(3, -5)$, $(51, -101)$ y $(-4, 9)$	No están alineados	Forman un triángulo equilátero	Están sobre una recta	Ninguna de las anteriores

RESUELVA CADA SITUACIÓN

1) Determine la ecuación de una recta que es perpendicular a $3x - 4y = 5$ y que diste dos unidades del punto $(1, -3)$. ¿Cuántas soluciones hay?

2) Factoriza el siguiente polinomio e indica cuáles son sus ceros y su multiplicidad

$P(x) = 3x^5 - 8x^4 - 7x^3 + 26x^2 + 2x - 20$

$x^3 - 1 \Rightarrow a=1, b=0, c=0, d=-1$
 $x_1 + x_2 + x_3 = 0$
 $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = 0$
 $x_1x_2x_3 = 1$

Prog geométrica
 $x_1 = \frac{x_2}{r}$
 $x_2 = x_2$
 $x_3 = x_2 \cdot r$
 $x_1 = x_2 - r$
 $x_2 = x_2$
 $x_3 = x_2 + r$

$x_1 = x_2 + x_3$
 $\frac{x_2}{r} \cdot x_2 \cdot x_2 \cdot r = 1$
 $x_2^3 = 1$
 $x_2 = \sqrt[3]{1}$
 $x^2 + x + 1$
 $\frac{-1 \pm \sqrt{1-4}}{2}$
 $\frac{-1 \pm \sqrt{-3}}{2}$

R.L.R.

Apellido y Nombre:.....DN.I.Carr...Comisión:.....
 Dispone de 2 (dos) horas, sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener en este examen un mínimo de 40 puntos. Cada ejercicio propuesto vale 20 puntos. Respuestas sin justificar no cuentan. NO USE LAPIZ y FIRME al final de su trabajo.

- 1º) a) El perímetro de un triángulo isósceles es de 27 cm. Si la diferencia entre dos de sus lados es de 3 cm. ¿Cuál es la longitud de cada uno de sus lados?
 b) Justificando, halla la condición necesaria para que las ecuaciones $ax + by + c = 0$ y $Ax + B y + C = 0$ representen la misma recta.

- 2º) a) Halla un polinomio de segundo grado sabiendo que el producto de sus raíces es -4 y la suma de sus raíces es 3 . ¿Cuáles son los ceros de dicho polinomio?
 b) Halla la distancia del punto $(0, 0)$ a la recta que es paralela a $2x - 3y - 4 = 0$ y que pasa por $(-2, 1)$

- 3º) Decidir si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justificar su respuesta.
 a) El suplemento de un ángulo llano es un ángulo nulo.
 b) Los puntos $(0, 0)$ y $(1, 0)$ pertenecen a la recta de ecuación $y = -3x + 1$.
 c) El vértice de la parábola $y = x^2 - 2x - 3$ es $(1, -4)$.

- 4º) a) Determine la ecuación de la recta paralela a $3x - 4y + 2 = 0$ y que diste de ella 2 unidades. ¿Cuántas soluciones hay?
 b) Justificando, deduzca una fórmula para calcular la distancia entre dos rectas paralelas.

- 5º) a) Un fabricante de radios tiene costos fijos de \$ 140 diarios más \$ 72 por concepto de mano de obra y materiales por cada radio fabricada. Si cada aparato se vende en \$ 107 ¿cuántas radios debe producir y vender cada día el fabricante para garantizar que no haya pérdida s ni ganancias?
 b) Enuncie y demuestre el Teorema del Resto en $R[x]$

Ejerc. Nº	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
Puntaje							

Primer Parcial (17/03/2012)

Apellido y Nombre:DN.I.Carr...Comisión:.....
 Dispone de 2 (dos) horas, sin consulta de apuntes o textos. Para continuar en la materia deberá obtener en este examen un mínimo de 40 puntos. Cada ejercicio propuesto vale 20 puntos. Respuestas sin justificar no cuentan. NO USE LAPIZ y FIRME al final de su trabajo.

- 1º) a) Determine la ecuación de la recta paralela a $4x + 3y + 2 = 0$ y que diste de ella 3, Unidades. ¿Cuántas soluciones hay?
 b) Justificando, deduzca una fórmula para calcular la distancia entre dos rectas paralelas.

- 2º) a) Un fabricante de cochecitos de juguetes tiene como gastos fijos la cantidad de \$ 630 diarios, y el costo de cada cochecito es de \$ 15. El precio de venta es de \$ 20. Durante el primer mes produjo y vendió 3.528 cochecitos. ¿cuál fue la ganancia en ese mes? ¿cuántos cochecitos debe producir durante el mes, para que manteniendo ese precio no tenga pérdidas?
 b) Enuncie y demuestre el Teorema del Resto en $R[x]$

- 3º) a) El perímetro de un triángulo isósceles es de 25 cm. Si la suma entre dos de sus lados es de 18 cm. ¿Cuál es la longitud de cada uno de sus lados?
 b) Justificando, halla la condición necesaria para que las ecuaciones $ax + by + c = 0$ y $Ax + By + C = 0$ representen rectas perpendiculares.

- 4º) Decidir si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justificar su respuesta.
 a) Dos ángulos adyacentes son suplementarios.
 b) Los puntos $(-1, 0)$ y $(2, 1)$ pertenecen a la recta de ecuación $y = -5x + 1$.
 c) El vértice de la parábola $y = x^2 + 2x - 1$ es $(-1, -2)$.

- 5 a) Halla un polinomio de segundo grado sabiendo que el producto de sus raíces es 10 y la suma de sus raíces es 7. ¿Cuáles son los ceros de dicho polinomio?
 b) Halla la distancia del punto $(0, 0)$ a la recta que es paralela a $2x - y - 1 = 0$ y que pasa por $(1, 1)$

Ejerc. Nº	1	2	3	4	5	TOTAL	RESULTADO
Puntaje							

Apellido y Nombre: Fernanda López Carrera: ing. civil
D.N.I.: 3862989 Comisión: 5

A

- Marque con una cruz la casilla correcta. Usando lapicera y no lápiz.
- Cada ejercicio admite una sola respuesta
- Cada Respuesta incorrecta vale 0 punto
- Ejercicio sin respuesta vale 0 punto
- Para anular una respuesta escriba anulado en ese casillero
- Si usted elige la casilla: "Ninguna de las anteriores, la respuesta correcta es:", debe escribir después de los dos puntos, la respuesta correcta para tener el puntaje.
- Se aprueba con 40 puntos
- Los ejercicios 3 y 11 valen 8 puntos, el resto de los ejercicios vale 7 puntos

Ej. N°						Puntaje
1	$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$	$2-\sqrt{6}$ no	$-\sqrt{3}/3$	$-2+\sqrt{6}$	$-2+\sqrt{6}$	Ninguna de las anteriores, la respuesta correcta es: $2\sqrt{3}$ 0
2	En R: $a^{-1}+b^{-1}$ (con a y b no nulos)	$(a+b)^{-1}$	$\frac{a+b}{ab}$ ✓	$\frac{ab}{a+b}$	$\frac{2}{a^{-1} \cdot b^{-1}}$	Ninguna de las anteriores, la respuesta correcta es: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 0
3	Indique la propiedad verdadera en R	Si $a < b$ entonces $a^2 < b^2$	Si $a < b$ entonces $a^{-1} < b^{-1}$	Si $a < b < c$ entonces $a < b < c$	Si $a < b$ entonces $a^n < b^n$	Ninguna de las anteriores 8
4	Resolva $\begin{cases} 2x-3y=0 \\ 4x+6y=0 \end{cases}$ tiene:	Única solución	Ninguna solución	$C_x = \{(0,0)\}$	Dos soluciones	Ninguna de las anteriores, la respuesta correcta es: infinitas soluciones 7
5	La ecuación $3x=0$ tiene:	Ninguna solución	Solución única $x=0$ ✓	$C_x = \{-2, 3, \frac{1}{2}\}$	Solución: $R - \{0\}$	Ninguna de las anteriores, la respuesta correcta es 7
6	Dados los puntos A(1,1) B(2,5) y C(1,8), el área del triángulo ABC es:	28	$\sqrt{17}$	$3,5 \cdot \sqrt{17}$	14	Ninguna de las anteriores, la respuesta correcta es: $\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot \sqrt{2}$ 0

Handwritten calculations:

$$\frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 1 & 8 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (1(5-8) - 1(1-8) + 1(8-5)) = \frac{1}{2} (-3 + 7 + 3) = \frac{7}{2}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}} = \frac{3+\sqrt{18}}{3-\sqrt{18}} = \frac{3+3\sqrt{2}}{3-3\sqrt{2}} = \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} = \frac{(1+\sqrt{2})(1+\sqrt{2})}{(1-\sqrt{2})(1+\sqrt{2})} = \frac{1+2\sqrt{2}+2}{1-2} = \frac{3+2\sqrt{2}}{-1} = -3-2\sqrt{2}$$

$$(5+16+2) - (5+8+2) = 23 - 15 = 8$$

$$\frac{1}{2} \cdot 7 = \frac{7}{2}$$

$$\frac{3+3\sqrt{2}}{3-3\sqrt{2}} = \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} = \frac{(1+\sqrt{2})^2}{1-2} = -2-2\sqrt{2}$$

$$y^2 = x^2 + x^2$$

$$y^2 = 3^2 + 3^2$$

$$y = \sqrt{18}$$

$$A^2 + B^2 = \frac{6 \times 6}{2} = \frac{36}{2} = 18 = 4,5$$

$$P = x + x + y$$

$$P = 3 + 3 + y$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3$$

gráficas

7	Dada la recta $2x+5y-13=0$ Entonces los puntos $A(-1,2)$ y $B(3,4)$:	Están sobre la recta	Están por arriba de la recta	Están por debajo de la recta	Están en distintos semiplanos	Ninguna de las anteriores
8	Dadas las rectas: $2x=y-6$, $y=3x+7$, $4x+y=0$ se verifica que:	Dos rectas son paralelas	Dos rectas son perpendiculares	Las 3 rectas pasan por un punto	Dos rectas son coincidentes	Ninguna de las anteriores
9	Dado el polinomio $P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 13x + 10$	Los ceros están en progresión geométrica	Los ceros están en progresión aritmética	Los ceros son enteros	Los ceros son racionales	Ninguna de las anteriores la respuesta correcta es:
10	El área de un triángulo isósceles y rectángulo es $4,5 \text{ m}^2$ entonces su perímetro es	18 m	$3\sqrt{2} \text{ m}$	$(6-\sqrt{18}) \text{ m}$	9 m	Ninguna de las anteriores la respuesta correcta es: 6+3m
11	Dadas las ecuaciones de las rectas $Ax+By+C=0$ y $ax+by+c=0$ con A, B, a y b no nulos, las condiciones para que sean perpendiculares es:	$A \cdot a - B \cdot b = 0$	$A \cdot b = B \cdot a$	$\frac{a}{A} = \frac{b}{B}$	$A \cdot a = -1$ y $B \cdot b = -1$	Ninguna de las anteriores la respuesta correcta es: $aA + bB = 0$
12	Dada la recta $2x+y=7$ El punto más próximo a la recta es:	$A(2,1)$	$B(1,8)$	$C(1/2, 3)$	$D(0,5)$	$E(6,0)$
13	Un divisor de $P(x) = 2x^5 + 3x^4 + 2x + 3$ es:	$-2x+3$	$3x+2$	$2x-3$	x^4+1	Ninguna de las anteriores
14	Dado el polinomio $9x^4+12x^3+13x^2+12x+4$ Se verifica que:	Un cero simple es $2/3$	Un cero simple es $2/3$	Un cero doble es $2/3$	Tiene dos ceros complejos	Ninguna de las anteriores

$$2x^5 + 3x^4 + 4x^3 + 12x^2 + 12x + 4$$

FIRMA: Fernanda López

A.L.G.A