



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

ÁREA DE MATEMÁTICAS, TURNO VESPERTINO

GUÍA DE ESTUDIOS PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO

JUNIO-JULIO DE 2020

PRESENTACIÓN

Esta guía de estudio está basada en los exámenes de periodos anteriores, los cuales se aplicaron en su momento. Es importante recordar que el programa de estudio correspondiente a la asignatura a presentar es la mejor guía. Estos exámenes son solo una forma de conocer cierta tendencia en la manera en que se presentan. Cada asignatura cuenta con recomendaciones bibliográficas o videos, los cuales, principalmente los libros, es posible encontrarlos en formato PDF en la red y donde podrán encontrarse reactivos parecidos a los de los exámenes comentados. En la misma red se podrá encontrar otros libros útiles para resolverlos.

Se recomienda resolver la mayoría de los reactivos que se pueda, de la asignatura correspondiente. Las dudas con relación a estos y a otras cuestiones relacionadas con los exámenes extraordinarios pueden ser atendidas por el jefe de área de matemáticas, turno vespertino, cuyo correo es matekarl@yahoo.com.mx

Profesor Carlos Alberto Álvarez García
Jefe del área de matemáticas, turno vespertino



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN

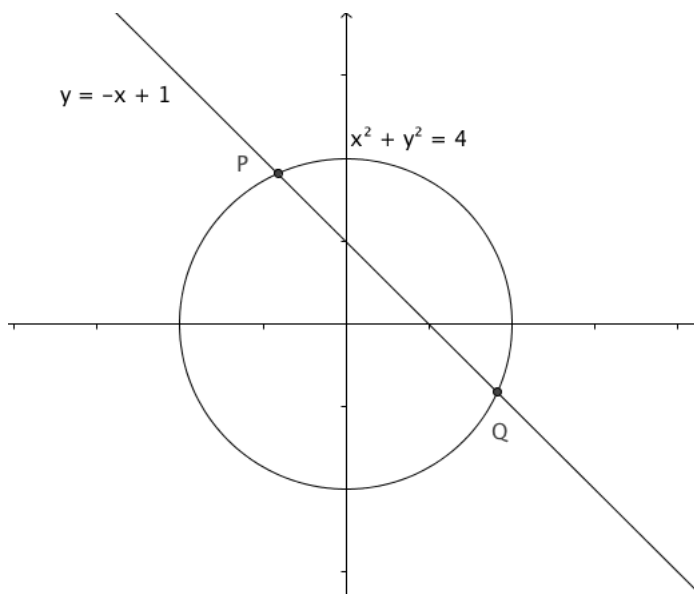


EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MATEMÁTICAS 3
PERIODO EZ-2014-2 TURNO VESPERTINO

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

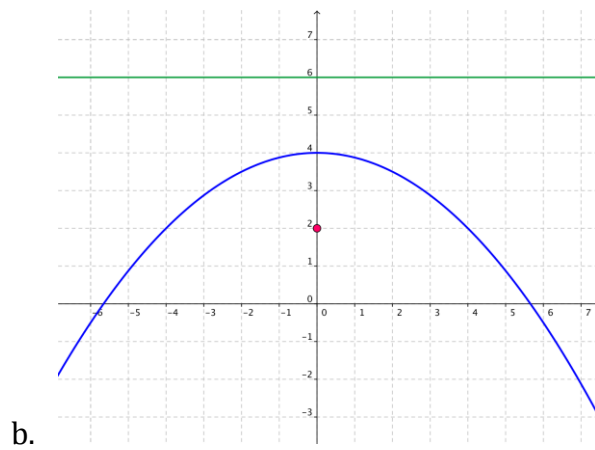
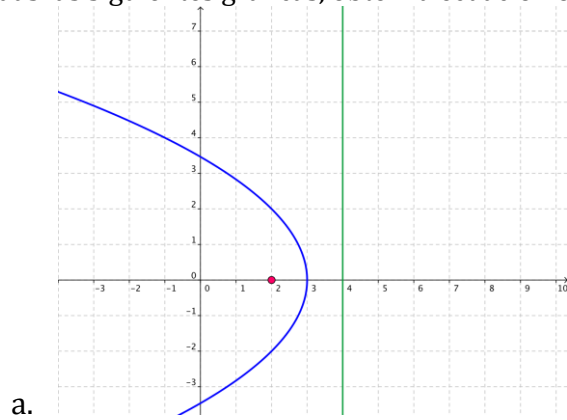
- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
 - Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.
 - Valor de cada reactivo 2 puntos.
1. En una kermés, en el puesto de bocadillos, un grupo compró diez bocadillos, cinco refrescos y tres ordenes de papas, por lo que pago \$136. Un segundo grupo compró siete bocadillos, cuatro refrescos y dos ordenes de papas, y el total fue \$98. Un tercer grupo compró doce bocadillos, cinco refrescos y cinco ordenes de papas pagando \$172. ¿Cuál es el precio de un bocadillo, de un refresco y de una orden de papas?
 2. De acuerdo a la siguiente gráfica, obtenga mediante un procedimiento algebraico las coordenadas de los puntos P y Q .



3. Sean $A(2,1)$ y $B(6,6)$ determine:
 - a. La distancia entre los puntos.
 - b. El punto medio del segmento \overline{AB} .
 - c. La pendiente del segmento \overline{AB} .
 - d. Las coordenadas polares del punto A .

4. Determina el centro y radio de la circunferencia $x^2 + y^2 + 8x - 4y + 16 = 0$. Realiza la gráfica.

5. Dadas las siguientes gráficas, obtén la ecuación ordinaria que corresponde.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN



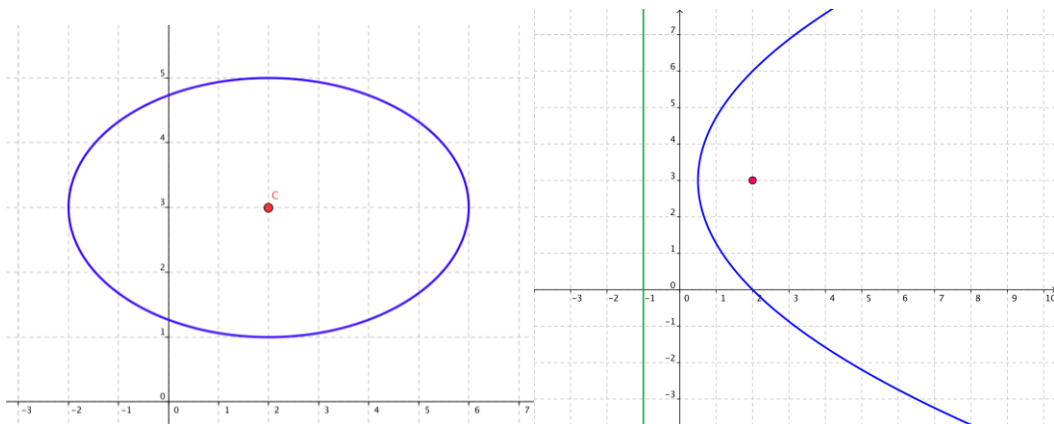
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MATEMÁTICAS 3
PERIODO EA-2014-1 TURNO VESPERTINO

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora.
- Cada problema tiene un valor de 2 puntos.

1. En una cafetería estudiantil se tienen 24 mesas, x mesas con 4 asientos cada una, y mesas con 6 asientos cada una y z mesas con 10. La capacidad de asientos total de la cafetería es de 148 asientos. Con motivo de una reunión estudiantil especial, se ocupan la mitad de las de x , de las y mesas $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{3}$ de las z mesas, ocupándose 9 mesas. Determinar los valores de x , y y z .
2. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales
$$x + 2y = 3$$
$$x^2 + y^2 = 9$$
3. Considera la ecuación $y = \frac{2}{3}x + 1$.
 - a. Escribe la ecuación de la recta paralela que corte al eje Y en 2.
 - b. Escribe la ecuación de la recta perpendicular que pase por el eje X en 1.
 - c. Realiza las gráficas de las 3 rectas en un mismo plano.
4. Determina la ecuación y grafica de la circunferencia en su forma general, que tiene como centro el punto $(4, 3)$ y de radio 4.
5. Dadas las siguientes gráfica, obtén sus ecuaciones ordinarias.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

PLANTEL NAUCALPAN



EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MATEMÁTICAS 3

PERIODO EA-2015-1 TURNO VESPERTINO

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es **obligatorio** que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.
- Cada problema tiene un valor de 2 puntos.
- Resuelve únicamente 5 problemas.

1. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones no lineales:

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

$$x - y = 2$$

2. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$4a - 2b - 3c = 8$$

$$5a + 3b - 4c = 4$$

$$6a - 4b - 5c = 12$$

3. Demuestra que los puntos A(1, 2), B(4, 7) y C(-9, 8) forman un triángulo rectángulo y calcula su área.

4. Determina la ecuación de la recta que pasa por el punto A(2, 5), y que es paralela a otra recta que pasa por los puntos B(-4, 3) y C(-3, -3).

5. Determina centro y radio de la circunferencia cuya ecuación es:

$$x^2 + y^2 - 4x - 8y + 16 = 0$$

6. Determina la ecuación ordinaria de la elipse con centro en (2, 3), longitud del semieje mayor $a=10$, longitud del semieje menor $b=3$, y eje focal paralelo al eje Y.

7. Dada la ecuación general de la parábola $y^2 - 24x - 14y + 25 = 0$ determina: a) la ecuación ordinaria, b) coordenadas del vértice, c) coordenadas del foco y d) la ecuación de la directriz.

ELABORADORES: ALVAREZ GARCIA CARLOS ALBERTO, GARCIA PEREZ LUIS GIANI, GONZALEZ VILLEGAS ALEJANDRO ROBERTO, PEREZ MARTINEZ JUAN ARTURO, PEREZ PEDRO ALBERTO, SANCHEZ VARGAS CIRILO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN



EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MATEMÁTICAS 3
PERIODO EB-2014-2 TURNO VESPERTINO

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

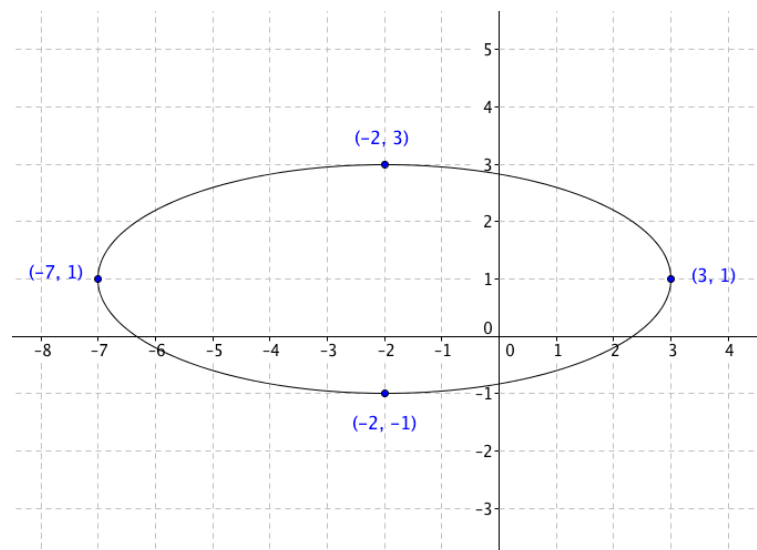
INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora.
- Cada problema tiene un valor de 2 puntos.

1. Se tiene un número positivo de tres cifras, la suma de sus tres cifras es 22, el número de centenas menos el número de decenas es uno y el número de decenas menos el número de unidades es menos tres, ¿cuál es el número?
2. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones no lineales

$$\begin{aligned}x^2 - y &= -3 \\ x^2 + y^2 &= 16\end{aligned}$$

3. Determina la ecuación de la recta que pasa por el punto $P(-1, 2)$, y que es perpendicular a la recta que pasa por los puntos $A(-4, 6)$ y $B(5, -2)$.
4. Encuentra las coordenadas de los vértices y de los focos de la elipse con ecuación general $4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$.
5. Observa la siguiente grafica de la elipse. Proporciona le ecuación ordinaria que le corresponde.





EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MATEMÁTICAS III
PERIODO EZ-2018-2 TURNO VESPERTINO

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, **es obligatorio que escribas tus procedimientos**.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.
- El valor de cada reactivo es de 1.25 puntos.

1) Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones lineales 3x3:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 6 \\ -x + 2y - z &= 0 \\ 3x + y - 2z &= -1\end{aligned}$$

2) Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones no lineales:

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 &= 36 \\ -2x + 2y &= 12\end{aligned}$$

3) Los vértices de un triángulo son: $A(2, -1)$, $B(-3, 4)$ y $C(-4, -2)$. Encuentre el perímetro y área del triángulo ABC.

4) La ecuación de una recta L_1 es $3x + 2y - 4 = 0$. Obtener:

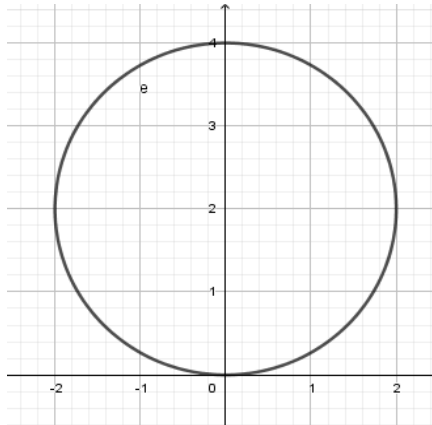
- a) La ecuación general de otra recta L_2 paralela a L_1 que pase por el punto $(-4, 2)$.
- b) La ecuación general de otra recta L_3 perpendicular a L_1 que pase por $(-4, 2)$.

5) Dada la ecuación de la circunferencia es: $x^2 + y^2 + 10x + 16 = 0$. Determine el centro y radio de la curva y trace la gráfica.

6) Determina la ecuación general y traza la gráfica de la elipse:

$$\frac{x^2}{4} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$$

7) Determina la ecuación ordinaria y general de la circunferencia que se muestra a continuación:



8) La ecuación general de una parábola es: $x^2 - 4x - 8y - 4 = 0$. Encuentre las coordenadas del vértice y del foco, la ecuación de la recta directriz, el parámetro "p", lado recto y trace la gráfica.



CALF.: _____

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

- **Lee cuidadosamente cada enunciado, contesta a 10 puntos**, en cada pregunta se indica el puntaje de mismo, es obligatorio que escribas tus procedimientos y operaciones que justifiquen tu respuesta
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de modelación y PhotoMath están prohibidas.

1. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales 3x3 **(2 Puntos)**

$$3x - 2y + z = 2$$

$$2x - 4y + 2z = 0$$

$$-x + 2y - 3z = -10$$

2. Determinar: ¿Cuántas onzas de cada tipo de alimento deben comer todos los días los conejos para cumplir con los requisitos del experimento? **(2 Puntos)**

Una bióloga está efectuando un experimento sobre los efectos de varias combinaciones de vitaminas. Quiere alimentar a cada uno de sus conejos de laboratorio con una dieta que contenga exactamente 490 mg de niacina, 310 mg de tiamina y 560 mg de riboflavina. Tiene tres tipos distintas marcas comerciales de cada alimento; su contenido vitamínico por onza se proporciona en la siguiente tabla:

	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Niacina (mg)	3	1	2
Tiamina (mg)	1	2	1
Riboflavina (mg)	2	4	1

3. Mediante un procedimiento algebraico, determina la solución del siguiente sistema de ecuaciones no lineales **(1 Punto)**

$$x - y = 5$$

$$x^2 + y^2 = 50$$

4. Los vértices de un triángulo son A(7,5) B(2,3) y C(6,-7), calcular la medida de cada uno de sus lados y con ellos demostrar que es un triángulo rectángulo. **(1 Punto)**

5. Determinar la ecuación general de la recta que pasa por el punto A(3,4) y es perpendicular a la recta cuya ecuación es: $2x - 3y + 6 = 0$ **(1 Punto)**
6. La ecuación general de la circunferencia es: $2x^2 + 2y^2 - 4x + 16y + 10 = 0$, traza la gráfica y determina su radio y el centro. **(2 Puntos)**
7. La ecuación general de la elipse es: $16x^2 + 25y^2 - 128x + 100y - 44 = 0$, traza la gráfica y determina: Los focos, vértices, excentricidad, el centro y su grafica. **(2 Puntos)**
8. Determinar la ecuación general de la parábola y trace su gráfica con foco $(-2,0)$ y ecuación directriz $x - 2 = 0$. **(1 Punto)**

Elaboraron: Gustavo Contreras Pérez, Gerardo Ignacio Álvarez, Alfredo Paulín Zamora, Martín Pablo Santiago



**COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN
ÁREA DE MATEMÁTICAS
TURNO VESPERTINO**



**EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MATEMÁTICAS III. PLAN 2003.
PERIODO 2018-2**

Justifica todas y cada una de tus afirmaciones.

Cada problema tiene un valor de 1,5 puntos

1. *Determina la solución del sistemas de ecuaciones lineales:*

$$\begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 2y - 2z = 2 \\ 3x - 5z = 4 \end{cases}$$

2. En cada caso los puntos dados están ya se en coordenadas cartesianas ó polares. Exprésalos, y gráficelos, en coordenadas polares ó cartesianas, según sea el caso.

(x,y)	(r,θ)
A(-3,-3)	A(,)
B(4,4)	B(,)
C(,)	C(5 , 135°)
D(,)	D(4 , 305°)

3. D(3,-1), E(8,3) y F(2,3) son los vértices del triángulo $\triangle DEF$, determina:
(a) La gráfica; (b) Su perímetro (c) Su área.
4. Sea **L** la recta con ecuación $y = x + 2$ y **P(-2,-5)** un punto en el plano cartesiano. En cada caso, gráfica y determina la ecuación de la recta que pasa por P y es:
a) paralela a **L**. ; **b)** perpendicular a **L**.
- 5.- *Indica el centro, radio, ecuación en su forma estándar y gráfica de la circunferencia que tiene centro en el punto (6,-2) y pasa por es el punto (1,3).*
6. *La ecuación $(x - 2)^2 = 8(y + 1)$ representa a una parábola. Determina su vértice, foco, ecuación de la directriz, lado recto, excentricidad y gráfica.*
7. *Determina: a) El centro, b) Los focos, c) Los puntos extremos de sus ejes, tanto menor como mayor, d) El lado recto, e) La gráfica de la elipse*

$$\frac{(x - 2)^2}{64} + \frac{(y + 6)^2}{16} = 1$$

Elaboraron los profesores: Alfredo Paulín Zamora, Felipe Cruz Reséndiz, Ma. Margarita Hernández Sánchez, Fermín Mejía Olvera.

febrero - 2018

BIBLIOGRAFÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS 2003

MATEMÁTICAS III

CONTENIDOS TEMÁTICOS

No.	Nombre de la Unidad	Horas
I	Solución de Sistemas de Ecuaciones.	15
II	Sistemas de Coordenadas y Lugares Geométricos.	15
III	La Recta y su Ecuación Cartesiana.	15
IV	La Elipse, la Circunferencia y sus Ecuaciones Cartesianas.	20
V	La Parábola y su Ecuación Cartesiana.	15

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Caballero, Arquímedes, *et al.* *Geometría analítica*, Esfinge, México, 2000.

Fillooy, Eugenio y Hitt, Fernando. *Geometría Analítica*, Iberoamérica, México, 1997.

Fuenlabrada, Samuel. *Geometría Analítica*, Mc Graw-Hill, México, 2000.

Fuller, Gordon y Tarwater, Dalton. *Geometría Analítica*, Addison-Wesley, México, 1999.

Holliday, Berchie et al. *Geometría Analítica con Trigonometría*, McGraw-Hill, México, 2002.

Leithold, Louis. *Álgebra y Trigonometría: con Geometría Analítica*, Harla, México, 1994.

Leithold, Louis. *Cálculo con Geometría Analítica*, Harla, México, 1992.

Swokowski, Earl. *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 2002.

Torres, Carlos. *Geometría Analítica*, Santillana, México, 1998.

Es posible que alguno de estos libros se encuentre en formato PDF en la red.