

## Contents

<b>1</b>	<b>GUIA RAPIDA para alumn@s en examen de Recuperación SAI:</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Aceptación de condiciones para alumn@s en examen de Recuperación SAI.</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA TENER DERECHO A CADA UNO DE LOS 10 EXAMENES</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Preregistro para examen de recuperación SAI</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>PARA ALUMN@S en examen de Recuperación SAI QUE DECIDEN EN LA QUINTA SEMANA ENVIAR SU NOMBRE A SAI PARA INICIAR PROCEDIMIENTO PARA EXAMEN DE RECUPERACION.</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Para alumn@s en examen de Recuperación SAI que deciden en la quinta semana NO enviar su nombre a SAI:</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Alta de alumn@s en examen de Recuperación SAI para ingresar al plan de trabajo en galoisenlinea</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Usted no es alumn@ en examen de Recuperación SAI?</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Programas sintético y/o analítico</b>	<b>8</b>
9.0.1	Programa de la uea Criptografía . . . . .	8
9.0.2	Programa de la uea Matemáticas Discretas . . . . .	8
9.0.3	Programa de la uea Introducción al Cálculo . . . . .	8
9.0.4	Programa de la uea Complementos de Matematicas . . . . .	8
9.0.5	Programa de la uea Introducción al Álgebra Lineal . . . . .	8
<b>10</b>	<b>Horarios en galoisenlinea, del Dr. Ricardo López</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Posibilidad de aumentar calificación en un examen aprobado con 6 o más?</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>¿Cuáles recursos tendré a disposición para cada una de las ueas?</b>	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Escala de calificaciones.</b>	<b>10</b>
13.1	LISTAS DE TEMAS Y EJERCICIOS . . . . .	10
<b>14</b>	<b>Asesorías</b>	<b>13</b>
<b>15</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>13</b>
15.1	Criptografía . . . . .	13
15.2	Introducción al calculo . . . . .	13
15.3	Matemáticas discretas. . . . .	13
15.4	Complementos de matemáticas, Introducción al algebra lineal. . . . .	14
<b>16</b>	<b>Preguntas frecuentes y dinámica de trabajo en este curso SAI</b>	<b>14</b>
<b>17</b>	<b>Porqué es posible acreditar en semana y media el curso?</b>	<b>15</b>
<b>18</b>	<b>Autoevaluaciones: necesarias para presentar examen</b>	<b>16</b>
<b>19</b>	<b>Exámenes reales en línea presenciales. Duración del examen 90 minutos.</b>	<b>17</b>
19.1	Condiciones sobre los exámenes reales a presentar . . . . .	17

20	Prohibidos en exámenes	18
21	Calculadoras	19
22	Laboratorio de Matemáticas: Geogebra, Wiris, Mathematica (Wolfram)	20
23	Facebook, twitter	20
24	Tareas y exámenes hechos por alumn@s	21

**galoisenlinea**  
Miles de ejercicios con solución paso a paso !  
<http://galois.azc.uam.mx>

**Matemáticas ONLINE !!**

Inscripciones a cursos de matemáticas 18-I

SAI Introducción al cálculo  
SAI Cálculo diferencial  
SAI Complementos de matemáticas  
SAI Introducción al álgebra lineal  
SAI Matemáticas discretas  
SAI Criptografía

¿Reprobaste ya?  
Inscríbete en SAI a galois!

Matemáticas para primaria secundaria bachillerato

Enero, 2018

## Plan de trabajo para alumn@s en examen de Recuperación SAI, dados de alta en el sistema galoisenlinea.

El Dr. Ricardo López, Coordinador del Grupo Temático de Álgebra y Geometría y Coordinador de las UEAs Complementos de Matemáticas / Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, en colaboración con la Dra. Georgina Pulido ofrecemos a alumn@s, profesores y en general a la comunidad de UAM-Azcapotzalco nuestro sistema galoisenlinea.

El sistema galoisenlinea consta de un Centro de Evaluación y de autoevaluaciones en línea para Matemáticas, contamos con cientos de recursos didácticos e infraestructura para trabajar en formato presencial, semipresencial, B-learning. Invitamos a los alumn@s en el trimestre actual a usar galoisenlinea y comprobar que las matemáticas no tienen porqué ser difíciles ni aburridas.

### Nuestro compromiso.

En galoisenlinea tenemos el compromiso de que tu aprendizaje de los cursos de matemáticas que ofrecemos se desarrolle en un ambiente de trabajo cordial, responsabilidad y respeto mutuo. Es nuestro deseo que te sientas con plena libertad y confianza de trabajar e interactuar activamente con nosotros: dialogando, haciendo preguntas, resolviendo tus dudas, haciendo tus autoevaluaciones y exámenes .

Las actividades en cada uno de los cursos existentes, están estructuradas en una serie de 10 autoevaluaciones en línea y de 10 exámenes presenciales.

### Acreditación de cursos.

Para acreditar cualquiera de los cursos, el alumno deberá aprobar en sucesión todos y cada uno de los 10 exámenes trimestre actuales, los cuales se aplican en sala SAV 01 del edif. T, los días lunes, miércoles y viernes de 07:00 a 11:00 hrs, o jueves de de 07:00 a 08:00 hrs. Condición para examen es aprobar y pasar en papel la autoevaluación correspondiente

### Asesorías, retroalimentación y recursos.

El alumno preparará sus autoevaluaciones y exámenes apoyándose en bancos de materiales que le darán tema por tema: teoría, ejercicios, ejercicios resueltos, videos, screencasts, archivos dinámicos, páginas web interactivas, sistemas algebraicos computacionales, libros, manuales, tutoriales, formularios y recursos multimedia, laboratorio de matemáticas, modelación de problemas. Estos materiales obedecen a los indicadores de evaluación de los programas analíticos. Contamos con salas de chat, foros de discusión y nuestro exclusivo cuaderno chat.

### Sistema galoisenlinea

El sistema galoisenlinea está integrado por tres tipos de portales todos ellos esencialmente en matemáticas, estos portales ofrecen: Autoevaluaciones, exámenes, aulas virtuales, recursos didácticos, recursos multimedios y dinámicos, retroalimentación, asesorías virtuales, sistemas algebraicos computacionales, bancos de preguntas y respuestas, espacios virtuales dinámicos para cada alumn@. El sistema galoisenlinea es la conjunción de: Click en cada imagen para ir a los sitios:

<http://galois.azc.uam.mx>, <http://matematicas.azc.uam.mx>, <http://evaluacionenlinea.azc.uam.mx>



## Plan de acreditación para trimestre actual para alumn@s en examen de Recuperación SAI.

[Introducción al Cálculo.](#)

[Introducción al Algebra Lineal.](#)

[Cálculo Diferencial.](#)

[Matemáticas discretas.](#)

[Complementos de Matemáticas.](#)

[Criptografía.](#)

Este plan de trabajo consiste en presentar y aprobar 10 exámenes en línea los cuales deberá de aplicar en el edificio T, sala SAV-01. Este plan de trabajo te ofrece la posibilidad de acreditar en 1 semana y media (plan intensivo) o bien durante el trimestre trimestre actual las UEAs mencionadas!! **El alumn@ personalmente se inscribirá en Sistemas Escolares para examen de recuperación SAI. (Cuidado: No se inscriba en examen de recuperación tradicional !!)** En la fecha del examen de recuperación, el alumn@ ya no aplicará ningún examen y la calificación promedio de sus 10 exámenes será la calificación final, la cual se asentará en el acta correspondiente. Si el alumno no se inscribe en Sistemas Escolares no podremos hacer nada y pierdes tu calificación.

# 1 GUIA RAPIDA para alumn@s en examen de Recuperación SAI:

Para acreditación de las ueas Cálculo Diferencial, Matemáticas Discretas, Introducción al Cálculo, Criptografía, Introducción al Algebra Lineal, Complementos de Matemáticas, para alumn@s dados de alta en galoisenlinea.

1. Deberás ser alumn@ en examen de Recuperación SAI, esto significa que ya no puedes inscribir en curso regular alguna de las ueas mencionadas.
2. Deberás ser alumno de UAM-Azcapotzalco y tramitar tu alta en <http://galois.azc.uam.mx> para ingresar a este plan en examen de Recuperación SAI. Solicita al Dr. Ricardo López tu alta en el sistema galoisenlinea, a partir del primer día de clases y como máximo el viernes de la segunda semana de iniciado el trimestre.
3. Desde el inicio del trimestre y hasta el viernes de la segunda semana estaremos construyendo la lista de alumn@s en examen de Recuperación SAI. El viernes de la 3a. semana enviaremos al SAI la lista de alumn@s del trimestre actual para preregistro en examen de recuperación.
4. **Esta primera lista se cruzará con información de Sistemas Escolares y el SAI. Si resulta que tú, en algún trimestre anterior, ya te inscribiste como alumn@ en examen de Recuperación SAI a alguna UEA a la que te inscribiste en este trimestre actual, entonces por norma, no podrás ser admitido en este plan de trabajo.**
5. El viernes de la 3a. semana deberás tener ya aprobados tres exámenes reales, los cuales presentarás en sala SAV 01 del edif. T.
6. **IMPORTANTE:** Es responsabilidad tuya el tramitar tu inscripción en Sistemas Escolares en la semana correspondiente para alumnos en recuperación SAI, con los Dres. Georgina Pulido, Ricardo López, Angel Martínez en las fechas que así lo determine la UAM. Si tú no inscribes tu examen de recuperación SAI, con los profesores indicados tu calificación se pierde, aún y cuando hayas aprobado el curso.
7. El viernes de la 5a. semana deberás tener ya aprobados cinco exámenes reales.
8. El viernes de la 5a. semana enviaremos al SAI la lista definitiva para registro en examen de recuperación trimestre actual. Hora de envío 11:00 horas.
9. **ES RESPONSABILIDAD DEL ALUMN@ QUE:** A partir de la 4a. semana y hasta el viernes de la 5a. semana personalmente deberás escribir en el núcleo de galoisenlinea tu nombre y matrícula para que tus datos se envíen al SAI y puedas ser considerado para el examen de recuperación trimestre actual. Solicita personalmente al profesor tu acceso al núcleo del sistema.
10. Para acreditar cualquiera de las UEAs, deberás presentar 10 exámenes reales en línea/presenciales en el edificio T, sala SAV 01. Cada examen lo podrás presentar cualquiera de los días lunes, miércoles y viernes de 07:00 a 11:00 hrs o los jueves de 07:00 a 08:00 hrs.
11. Fecha límite para aprobar tu décimo examen, el día de terminación del trimestre trimestre actual.

## 2 Aceptación de condiciones para alumn@s en examen de Recuperación SAI.

Deberás haber leído y comprendido los alcances de este documento, pues el mismo impactará en la acreditación o no del curso al cual estas inscrito en galoisenlinea como alumn@ en recuperación SAI. Al presentar tu primer examen aparecerá la leyenda:

Hago constar que conozco y he leído el documento publicado en <http://galois.azc.uam.mx/mate/propaganda/oyentes.pdf>

en particular las condiciones para ser alumn@ en examen de Recuperación SAI en este curso.

Estoy enterado que dicho documento ha sido publicado en este portal, que el Coordinador del SAI ha recibido.

He leído todas y cada una de las condiciones contenidas en el documento

y el hecho de presentar cualquiera de los diez exámenes reales en sala SAV-01 constituye mi acuerdo y aceptación de cada una de sus condiciones.

### 3 PROCEDIMIENTO PARA TENER DERECHO A CADA UNO DE LOS 10 EXAMENES

- i.- Hacer la autoevaluación correspondiente. galoisenlinea te permite hacer cada autoevaluación donde tú decidas, a la hora que tú desees y las veces que quieras.
- ii.- Aprobar con 6 o más la autoevaluación correspondiente.
- iii.- Una vez que apruebes la autoevaluación deberás redactar en papel 5 ejercicios de la autoevaluación que hayas aprobado.
  - **Escribir el enunciado completo de cada ejercicio, tal y como aparece en tu autoevaluación .**
  - **Escribir el procedimiento detallado de solución de cada ejercicio en tu autoevaluación.**
  - **Tus soluciones deberán ser completas. No se aceptan soluciones parciales.**
  - **IMPORTANTE: Si tu autoevaluación escrita presenta enunciados parciales, procedimientos parciales, o bien hay errores en tu procedimiento no podrás presentar examen. Deberás corregir las fallas existentes en tu documento.**
  - **Para que tu autoevaluación escrita no presente errores en el procedimiento de solución, pide asesorías a tu profesor, o bien, auxiliate para ello de las respuestas que te ofrece galoisenlinea.**
  - **Solicita a tu profesor, inmediatamente al aprobar tu autoevaluación y tener el escrito, el examen correspondiente.**
- iv.- **En caso de que repruebes cualquiera de los 10 exámenes reales en sala SAV-01, deberás volver a presentarlo y deberás hacer el procedimiento anterior desde el paso I, hasta el IV para aprobar dicho examen reprobado.**
- v.- **Si repruebo algún examen, puedo reintentarlo el mismo día? NO**  
Si el alumn@ reprueba un examen, tendrá el derecho de presentarlo tantas veces como sea necesario hasta aprobar dicho examen, los reintentos tendrán un lapso mínimo de 24 horas.
- vi.- Los exámenes reales vienen seriados, esto significa que no puedes brincar algo.

### 4 Preregistro para examen de recuperación SAI

**IMPORTANTE:** El viernes de la tercera semana del trimestre actual, enviaremos al SAI la lista de alumnos candidatos para examen de Recuperación SAI, esta lista se cruzará con listas anteriores de alumn@s en examen de Recuperación SAI que se hayan enviado al SAI en trimestres anteriores. Si tu nombre en algún trimestre anterior ya fué enviado al SAI en algún curso que estuviste como alumn@ en examen de Recuperación SAI y no acreditaste en aquella ocasión la UEA, entonces no podrás ser alumn@ en examen de Recuperación SAI.

**IMPORTANTE:** Si tu caes en esta situación, no podrás presentar exámenes reales. Más aún, si por alguna extraña razón apruebas los 10 exámenes reales, tu calificación no podrá ser asentada en acta y se pierde dicha calificación.

## 5 PARA ALUMN@S en examen de Recuperación SAI QUE DECIDEN EN LA QUINTA SEMANA ENVIAR SU NOMBRE A SAI PARA INICIAR PROCEDIMIENTO PARA EXAMEN DE RECUPERACION.

Después de cruzar la información de la lista de en examen de Recuperación SAI con la información en SAI, deberás comunicarnos en la QUINTA SEMANA del trimestre, si tu decides que enviemos tu nombre para iniciar el procedimiento para tu examen de recuperación SAI.

Cumpliendo los siguientes requisitos:

- (a) Deberás tener 5 exámenes reales ya aprobados.
- (b) Personalmente deberás escribir en una lista, tu nombre y matrícula en el núcleo de galoisenlinea. Solicita al profesor acceso al núcleo en el aula de exámenes SAV01. Dicha lista la enviaremos el viernes de la quinta semana a las 11:00 hrs al SAI para que puedas iniciar el procedimiento para tu inscripción a examen de recuperación.
- (c) Una vez que escribas tu nombre en dicha lista deberás aprobar en el trimestre los 10 exámenes.
- (d) **IMPORTANTE: Tendrás como fecha límite para aprobar tus 10 exámenes, la fecha de terminación de clases a las 11:00 hrs. En caso de que no apruebes tu décimo examen en esta fecha, no podrás presentar examen en fecha de global ni en fecha de recuperación.**
- (e) Si en la quinta semana, escribes tu nombre en la lista y no apruebas tus 10 exámenes, entonces pierdes la única oportunidad que el SAI te ofrece para acreditar la UEA, además pierdes la calificación de todos tus exámenes de la UEA en la que figuras como alumn@ en examen de Recuperación SAI.
- (f) Si el día de terminación del curso ya aprobaste tus 10 exámenes, entonces en la fecha del examen de recuperación SAI, ya no necesitas presentarte y tu calificación FINAL será el promedio de tus 10 exámenes.
- (g) **¿NO aprobaste tus 10 exámenes el día de terminación del curso?** Lo sentimos mucho, pero se cancelan los exámenes parciales que realizastes.
- (h) **¡CUIDADO !!! No se inscriba en examen de recuperación tradicional** Es total responsabilidad del alumn@ inscribir, en las fechas apropiadas su examen de recuperación SAI en sistemas escolares, donde uno de los sinodales es el Dr. Angel Martínez, (Coordinador del SAI) y otro sinodal será el Dr. Ricardo López o bien la Dra. Georgina Pulido. Alumn@s que no realicen este trámite o que se inscriban a recuperación tradicional, perderán la calificación de todos sus exámenes. **Esto significa: No nos hacemos responsables de tu calificación, ni tampoco la guardaremos. Y mucho menos "pasaremos" tu calificación a otro profesor. Más aún, en caso de que tú te inscribas al examen de recuperación en formato tradicional, deberás presentar el examen de recuperación tradicional al que te inscribiste y la calificación de la UEA será la calificación que obtengas en dicho examen.**

## 6 Para alumn@s en examen de Recuperación SAI que deciden en la quinta semana NO enviar su nombre a SAI:

En la QUINTA SEMANA del trimestre, si tu decides que no enviemos tu nombre para iniciar el procedimiento para tu examen de recuperación SAI entonces:

- (a) A partir de la sexta semana sólo podrás hacer autoevaluaciones en galoisenlinea.
- (b) Podrás permanecer en el aula virtual para seguir preparando tu curso con las autoevaluaciones y todos los recursos que galoisenlinea te ofrece, en particular continuaremos ofreciendote asesorías.
- (c) A partir de la sexta semana no podrás continuar haciendo exámenes reales en el trimestre.
- (d) En el siguiente trimestre, deberás reiniciar tus exámenes, aplicando tus exámenes desde el primer examen. Exámenes aplicados en el trimestre anterior se cancelan.
- (e) Podrás estar como alumn@ en examen de Recuperación SAI en galoisenlinea máximo dos trimestres consecutivos.

## 7 Alta de alumn@s en examen de Recuperación SAI para ingresar al plan de trabajo en galoisenlinea

Los requisitos para ingresar a este plan de trabajo son:

- a.- Acude el primer día de clases al E-204 y solicita al Dr. Ricardo López tu alta al sistema galoisenlinea. A partir del miércoles de la primera semana, deberás acudir al edif T, sala SAV-01 para darte de alta en galoisenlinea. Fecha limite para dar de alta a alumn@s en examen de Recuperación SAI en el trimestre actual: viernes de la

segunda semana. Click para localizar al Dr. López en el trimestre lectivo.



**Dra. Georgina Pulido**



Click para localizar a la Dra. Georgina Pulido en el trimestre actual.



**Horarios de Asesorías**

- b.- Se solicitará al alumn@ que por medio de su kardex en línea, muestre que estando inscrito en grupo tradicional o SAI haya reprobado alguno de los cursos de su interés.

## 8 Usted no es alumn@ en examen de Recuperación SAI?

**Eres alumn@ inscrito oficialmente a los cursos SAI de los Profrs. Georgina Pulido, Ricardo López de las UEA que imparten en el trimestre ?** Entonces este documento que estas leyendo no es para ti, en su lugar revisa el siguiente documento.



## 9 Programas sintético y/o analítico

### Programa de la uea Cálculo Diferencial

Programa sintético:   Programa analítico:  

#### 9.0.1 Programa de la uea Criptografía

Programa sintético:   Programa analítico: (No existe. Programa en proceso.)

#### 9.0.2 Programa de la uea Matemáticas Discretas

Programa sintético:   Programa analítico: (No existe. Programa en proceso.)

#### 9.0.3 Programa de la uea Introducción al Cálculo

Programa sintético:   Programa analítico:  

#### 9.0.4 Programa de la uea Complementos de Matemáticas

Programa sintético:   Programa analítico:  

#### 9.0.5 Programa de la uea Introducción al Álgebra Lineal

Programa sintético:   Programa analítico:  

## 10 Horarios en galoisenlinea, del Dr. Ricardo López

Un alumn@ interesado en este **plan de trabajo para examen de Recuperación SAI**, deberá contactar al profesor Ricardo López.

Click para localizar al Dr. López en el trimestre lectivo.



**Dra. Georgina Pulido**



Click para localizar a la Dra. Georgina Pulido en el trimestre actual.



**Horarios de Asesorías**

## 11 Posibilidad de aumentar calificación en un examen aprobado con 6 o más?

Una vez que has aprobado cada examen con 6 o más existe la posibilidad de que aumentes tu calificación en dicho examen. Las condiciones son:

- Renuncias a la calificación obtenida en dicho examen y podrás presentar nuevamente tu examen, (sin presentar nuevamente autoevaluación para el examen en cuestión). La calificación obtenida será tu calificación definitiva. En caso de que repruebes el examen en cuestión deberás regresar al **PROCEDIMIENTO PARA TENER DERECHO A CADA UNO DE LOS 10 EXAMENES**. Recuerda que para aprobar el curso deberás haber aprobado tus 10 exámenes.
- La posibilidad para aumentar calificación en cualquiera de los exámenes está abierta desde el inicio del trimestre y hasta el viernes de la novena semana.

## 12 ¿Cuáles recursos tendré a disposición para cada una de las ueas?

Para resolver las autoevaluaciones y los exámenes se debe de apoyar en los libros mencionados en la bibliografía, además deberá usar otros medios de apoyo, como los siguientes: Click para acceder a videos, screencasts, páginas interactivas y materiales multimedia. **MAS DE 150 RECURSOS** para cada una de las ueas mencionadas!!!!. Dentro del aula de autoevaluaciones encontrarás tema por tema, materiales como: videos, screencasts, libros, PDFs interactivos, calculadoras, sistemas algebraicos computaciones como la famosa calculadora WIRIS, o para hacer geometria dinámica con GEOGEBRA, mathlets, applets, ejercicios resueltos, etc, etc,

(a) RECURSOS para: Cálculo diferencial:



(b) RECURSOS para: Criptografía:



(c) RECURSOS para: Matemáticas discretas:



(d) RECURSOS para: Introducción al cálculo:



(e) RECURSOS para: Introducción al álgebra lineal:



(f) RECURSOS para: Complementos de Matemáticas:



## 13 Escala de calificaciones.

Tu calificación final se basará en el promedio de tus calificaciones de tus 10 exámenes reales en sala SAV-01 y se determinará como sigue:

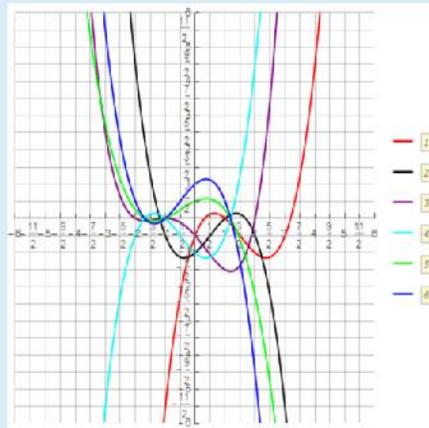
MB: 9.0-10.0, B: 8.0-9.0, S: 6.0-8.0

### 13.1 LISTAS DE TEMAS Y EJERCICIOS

Las listas de ejercicios consisten precisamente de los ejercicios que encontrarás en cada una de las 10 autoevaluaciones para cada una de las ueas.

**En este ejercicio, determinará cual es la gráfica de la función derivada  $f'(x)$ , dada la gráfica de  $f(x)$ .**

Considere las gráficas mostradas en la siguiente figura:



Si la gráfica de la función  $f(x)$ , tiene la etiqueta: 3.

Decida cual de las gráficas mostradas, representa a la gráfica de la función derivada de  $f(x)$ . Escriba el número de la etiqueta correspondiente:



Cálculo Diferencial

Considere la matriz

$$A = \begin{pmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & -4 \\ -2 & -3 & 3 \end{pmatrix}.$$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

Suponga que la matriz inversa es

Calcule lo siguiente:

- El menor asociado al elemento  $a_{1,1}$  es:
- El menor asociado al elemento  $a_{3,3}$  es:
- El **cofactor** asociado al elemento  $a_{1,3}$  es:
- El **cofactor** asociado al elemento  $a_{3,1}$  es:
- El determinante de la matriz  $A$  es:
- El elemento "d" en la matriz inversa  $A^{-1}$  es:
- El elemento "f" en la matriz inversa  $A^{-1}$  es:

 Complementos de matemáticas

Considere la matriz  $A = \begin{pmatrix} -6 & -9 & 7 \\ -30 & -45 & 35 \end{pmatrix}.$

El rango de A es: .

La dimensión del espacio fila de A es: .

La dimensión del espacio columna de A es: .

La dimensión del espacio nulo de A es: .

La dimensión del espacio nulo izquierdo de A es: .

El espacio fila de A es: .

El espacio columna de A es: .

El espacio nulo de A es: .

El espacio nulo izquierdo de A es: .

 Introducción al álgebra:

Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sqrt{x^2 + 361} - 19}{x^2} \right).$$

El límite es igual a: .

**Instrucciones**

- Escribirá su respuesta en las cajas correspondientes sin poner espacios, sin el símbolo =, sin comas, sin puntos.

 Introducción al cálculo:

**Encriptacion RABIN. A partir de un mensaje cifrado obtenga el mensaje descifrado.**

Los datos conocidos son:

Alfabeto={A,B,F,G,H,J,L,M,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z,a,b,d,g,h,i,j,k,l,o,r,s,t,u,v,w,y,z,1,2,3,4,5,6,7,8,9, }.

(Note que el alfabeto tiene el espacio en blanco, como uno de sus elementos).

Mensaje cifrado con algoritmo RABIN es:

C=8205449383794532811693471669674672662276.

La llave pública es el número n que es el producto de dos primos:

n=pq=24636311406752679678274160588402884291997081080573.

Los datos desconocidos son:

El primo p: Calcule p= 328795776775766125079593 ✓.

El primo q: Calcule q= 74928916813777328530032 ✓.

Encuentre las cuatro raíces cuadradas de C, módulo n:

90583935572454196674 ✓.

631360869710513094549616278314803108463966636 ✓.

1832270270964754873277799780525485320735741 ✓.

246363114067526796782741605883123003564246268 ✓.

👉 Criptografía:

**Considere los siguientes tres diagramas de Venn.**

*Para cada uno de los diagramas de Venn, decida si el conjunto pedido lo representa*

El dibujo que representa al conjunto  $B \cap A' \cap C'$  es:

👉 Matemáticas discretas.

## 14 Asesorías



Horarios de la asesorías



**Dra. Georgina Pulido**



Click para localizar a la Dra. Georgina Pulido en el trimestre actual.  [Horarios de Asesorías](#)

## 15 Bibliografía

### Cálculo diferencial

### References

- [1] Introducción AL CALCULO: THOMAS, JR., GEORGE B., *Cálculo. Una Variable.*, Editorial Pearson Educación. México 2010.

### 15.1 Criptografía

### References

- [1] Menezes A. J., Van Oorschot P. C., Varnstone S. A., "Handbook of applied cryptography", CRC Press, 2001.
- [2] Giblin P., "Primes and Programming", Cambridge University Press, 1993.

### 15.2 Introducción al calculo

### References

- [1] Introducción AL CALCULO: THOMAS, JR., GEORGE B., *Cálculo. Una Variable.*, Editorial Pearson Educación. México 2010.

### 15.3 Matemáticas discretas.

### References

- [1] STEPHEN W., *The MATHEMATICA Book*, Wolfram Media, Cambridge University Press (2003).
- [2] Grimaldi R. P., "Matemática discreta y combinatoria. Una introducción con aplicaciones", Pearson-Prentice-Hall, 3ra ed., México, 1998.

- [3] Rosen K. H., "Matemática discreta y aplicaciones", McGraw-Hill, 5ta ed., España, 2004.
- [4] Veerarajan T., "Matemáticas discretas con teoría de gráficas y combinatoria", McGraw-Hill, 2008.
- [5] Johnsonbaugh M., "Matemáticas discretas", Prentice Hall-Pearson, 6ta ed., 2005.
- [6] Knuth D., "El arte de programar ordenadores", Reverté, 1986.
- [7] Hein J. L., "Discrete structures, logic and computability", Jones and artlett, 2da ed., 2002.

## 15.4 Complementos de matemáticas, Introducción al algebra lineal.

### References

- [1] KOLMAN, BERNARD., *Algebra lineal con aplicaciones y Matlab*, Prentice–Hall, México, 1999, 6a. Edición.
- [2] SOLIS, NOLASCO, VICTORIA *Geometría Analítica* Limusa (Grupo Noriega Editores)
- [3] ANTON, P. , *Introducción al Algebra Lineal*, Limusa Willey.
- [4] Kindle, Joseph. *Geometría Analítica*. McGraw-Hill. Serie Schaum
- [5] Software: Mathematica 5, 6, 7, Wolfram Research.

## 16 Preguntas frecuentes y dinámica de trabajo en este curso SAI

- A.- **Hay clases en los cursos SAI?** NO. En estos cursos no hay una clase tradicional.
- B.- **¿Habrá alguna exposición por parte del profesor?** NO. En los cursos SAI, no hay exposición de parte del profesor.
- C.- **¿Puedo ir cuando yo quiera a ver a los profesores de galoisenlinea?** NO. En este curso SAI es esencial que el alumn@ esté en contacto PERMANENTE con su profesor. Estimado alumn@, sería preocupante que en 3 sesiones seguidas usted no sea asesorado, creo que debe pensar muy bien su actuación y le sugiero acudir a asesorías.
- D.- **¿Para que veo a mis profesores en galoisenlinea?** Para trabajar!! En SAI, el alumn@ debe de acudir a asesorías con su profesor, para aclarar dudas, para hacer autoevaluaciones o para hacer exámenes reales.  
En los cursos SAI no hay clases y hay cierta libertad de que el alumn@ regule su dinámica de aprendizaje, dependiendo de las particularidades de cada alumn@. Esencial para obtener resultados es el trabajo del alumn@.
- E.- **¿Puedo trabajar en los temas del curso cuando yo quiera?**  
NO. En este curso, es esencial que el alumn@ esté trabajando día tras día sobre cada uno de los temas del programa analítico y para ello deberá estar asesorándose con su profesor. El SAI es una modalidad de enseñanza fundada en la fuerte y constante interacción entre los alumn@s y los profesores (profesores y tutores). En este sistema, es crucial la combinación del trabajo constante del alumno con la permanente asesoría individual por parte de los profesores. En el SAI los alumn@s no asisten a clases y disponen de gran flexibilidad para progresar en su aprendizaje, a su ritmo y bajo su propio estilo; pero ¡cuidado!, el SAI no es para que vengas cuando quieras y dejes todo para el final del trimestre. Es muy importante que desde un inicio te mantengas en constante contacto con tus profesores y desarrolles el hábito de trabajar asiduamente.
- F.- **¿Puedo ir cuando yo quiera a presentar exámenes reales a la sala de cómputo en el edificio T?**  
En este curso, a pesar de no haber clases, deberás entender que no puedes darte el lujo de presentarte cada viernes o cada fin de semana para saludarnos, y que es imposible que acredites tus exámenes si los dejas para los últimos días de la quinta semana del trimestre. Por otro lado, por experiencias anteriores algunos alumn@s se desaparecen del SAI, te pedimos que tú no lo hagas y te mantengas en contacto permanente con el profesor. En este curso te pedimos que desde el inicio del trimestre estes en contacto con tu profesor, y que si tú aún no tienes una dinámica y hábitos de estudio te sugerimos que la desarrolles pues será la única forma de que obtengas algo de este curso.

G.- **Cada cuando puedo recibir asesorías?** Si tienes dudas ven al edificio T, sala SAV 01 acude a asesoría tantas veces como quieras! La atención a los alumn@s por los profesores de galoisenlinea es lunes, miércoles, viernes de 07:00 a 11:00 hrs y jueves de 07:00 a 08:00 hrs. En galoisenlinea aprendes cualquiera de las uea que te ofrecemos haciendo el trabajo que se especifican en esta guía, crucial para lograr tu aprendizaje es que utilices las asesoría y recursos que galoisenlinea te ofrece. Las autoevaluaciones estas construídas para orientarte en los materiales que debes estudiar y que ejercicios debes resolver hasta cubrir todos los temas del curso. Lo más importante es que tu mismo supervisas tus avances pues galoisenlinea inmediatamente califica tus ejercicios. Los profesores en galoisenlinea te brindan toda la asesoría que necesites para resolver tus dudas hasta que asimiles, entiendas y domines cada tema y te sientas listo para presentar tus exámenes reales.

H.- **En galoisenlinea, tenemos como directivas:**

- i.- Darte mucha asesoría individual para que resuelvas tus dudas, profundices en los temas, fortalezcas tu independencia y prepares tus exámenes.
- ii.- Poner a tu disposición bancos de autoevaluaciones donde, al enviar cada autoevaluación inmediatamente obtines tu calificación, detectes tus errores, conozcas la respuesta correcta y utilices la retroalimentación para cada ejercicio. Cuántas autoevaluaciones puedes hacer? Las que tu quieras y necesites. Lo más importante a mayor número de intentos de autoevaluaciones realices, comprobaras que tu aprendizaje es cada vez más profundo.
- iii.- Darte muchas autoevaluaciones y recursos para que acredites tus exámenes. Dispondrás del número de autoevaluaciones que tu requieras, para que repases, superes tus debilidades y presentes nuevamente los exámenes, una y otra vez, hasta que los apruebes.
- iv.- Una de nuestras metas fundamentales es que desarrolles tu autodisciplina, seguridad e independencia para alcanzar tus metas académicas y profesionales. Permitirte aprender y progresar a tu propio ritmo; puedes terminar un examen y empezar con el siguiente. Estudiar matemáticas en galoisenlinea puede ser lento, ¡pero es seguro!

## 17 Porqué es posible acreditar en semana y media el curso?

Ilustramos esta posibilidad con un ejemplo:

- (a) El alumn@ Juan Pérez, en su casa o en cualquier lado donde tenga internet, aprobó sus autoevaluaciones I, II, con calificaciones 7, 6, . El alumn@ deberá entregarme escrita cada uno de estas autoevaluaciones, corrigiendo los errores en cada autoevaluación, para ello galoisenlinea, le dará respuestas y soluciones. Digamos que Juan se presenta el lunes, llevando ya sus 2 autoevaluaciones escritas. Presenta de 8:00-9:30 en sala de cómputo del edif. T su primer examen y saca 7. Presenta de 9:30-11:00 en sala de cómputo del edif. T su segundo examen y saca 6. Por tanto, el lunes ha acreditado 2 de los 10 exámenes requeridos para aprobar el curso.
- (b) El alumn@ Juan Pérez, en su casa o en cualquier lado donde tenga internet, aprobó sus autoevaluación III, con calificación 7. El alumn@ deberá entregarme escrita esta III autoevaluación, corrigiendo los errores, para ello galoisenlinea, le dará respuestas y soluciones. Digamos que Juan se presenta el Miércoles, llevando ya su autoevaluación escrita. Presenta de 9:30-11:00 en edif T su tercer examen y saca 6. Por tanto, el Miércoles ha acreditado 3 de los 10 exámenes requeridos para aprobar el curso.
- (c) Juan Pérez, en su casa o en cualquier lado donde tenga internet, aprobó sus autoevaluaciones IV, V, con calificaciones 8, 6. El alumn@ deberá entregarme escrita cada uno de estas autoevaluaciones, corrigiendo los errores en cada examen, para ello galoisenlinea, le dará respuestas y soluciones. Digamos que Juan se presenta el jueves, llevando ya sus autoevaluaciones escritas. Presenta de 8:00-9:30 en sala de cómputo del edif. T su IV examen y saca 10. Presenta de 9:30-11:00 en sala de cómputo del edif. T su V y saca 8. Por tanto, el jueves ha ya acreditado 5 de los 10 exámenes requeridos para aprobar el curso.
- (d) Juan Pérez, en su casa o en cualquier lado donde tenga internet, aprobó sus autoevaluaciones VI, VII, con calificaciones 7, 6. El alumn@ deberá entregarme escrita cada uno de estas autoevaluaciones, corrigiendo los errores en cada examen, para ello galoisenlinea, le dará respuestas y soluciones. Digamos que Juan se presenta el viernes, llevando ya sus autoevaluaciones escritas. Presenta de 8:00-9:30 en sala de del edif. T su VI examen



será la de realizar el desarrollo simultáneamente, en papel y en línea de las autoevaluaciones. Para ello en cada uno de los intentos contarás con el apoyo del profesor a quien deberás acudir para resolver dudas que te va arrojando la autoevaluación. La idea de las autoevaluaciones es que te permitan descubrir las posibles dudas y nos permitan ayudarte para que tú las resuelvas hasta que asimiles, entiendas y domines cada tema y tú mismo decidas el momento en que presentaras cada uno de tus exámenes reales, además las autoevaluaciones norman el tipo de ejercicios y profundidad de los mismos, así como el que te acostumbres a trabajar con el sistema galoisenlinea. Recuerda que es en la medida en que tú te comprometes con tu aprendizaje, tu asistencia a asesorías y tu responsabilidad en tus hábitos de estudio en que obtendrás beneficios de esta dinámica de trabajo que te ofrecemos.

## 19 Exámenes reales en línea presenciales. Duración del examen 90 minutos.

- (a) Los 10 exámenes presenciales el `alumn@`, los puede presentar en cualquiera de los días LUNES, miércoles, VIERNES de 07:00 a 11:00 , edif. T. Todos sus exámenes serán en línea.
- (b) En exámenes reales dispondrás solo de tu examen y hojas.
- (c) NOTA: El Dr. Ricardo López estará en el edificio T, sala SAV 01 , a partir de las 07:00 hasta las 11:00 hrs, todos los lunes, miércoles, viernes y jueves de 07:00 a 08:00 hrs a del trimestre. En esta sala y en cualquiera de los horarios indicados, podrán aplicar examen, tanto `alumn@s` de Introducción al Cálculo, Complementos de Matemáticas, Introducción al Algebra Lineal, Matemáticas discretas, Criptografía.
- (d) ¿Para acreditar este curso, cuantos exámenes debo de aprobar? En mis cursos en SAI, la mecánica para acreditar el curso es presentar 10 exámenes en línea los cuales deberás hacer el procedimiento de solución de cada ejercicio en papel. Cada examen tiene una duración de 90 minutos.
- (e) ¿Cada cuando y donde podré presentar mis exámenes reales? El `alumn@` puede presentar sus exámenes reales, cualquiera de los días lunes, miércoles, o viernes de 07:00 a 11:00 hrs m o bien jueves 07:00 a 08:00 hrs. En sala SAV-01 del edif. T
- (f) Para poder presentar cualquiera de los exámenes reales deberá primero de aplicar en formato de autoevaluación la correspondiente autoevaluación cada uno de los 10 exámenes en línea.
- (g) El `alumn@` deberá presentarse al edificio T, sala SAV 01 para aplicar sus exámenes reales en línea. Los tiempos autorizados para ingresar a esta sala son Lunes, miércoles, Viernes en los horarios 07:00 a 07:15, 08:30 a 8:45, 10:00 a 10:15, 11:30 a 11:45.
- (h) Todos y cada uno de los 10 exámenes en línea:
  - i. Se realizaran en <http://galois.azc.uam.mx>.
  - ii. Son calificados instantaneamente por galoisenlinea.
  - iii. Los exámenes Escritos: Son Evaluados y validados por Profesores
  - iv. Los Dres. Pulido, López diseñaran y aplicará todos y cada uno de los 10 exámenes en línea.
- (i) Condición para pasar al examen de la unidad  $i + 1$  es que haya aprobado el examen de la unidad  $i$ . Un examen se considera aprobado cuando su calificación es mayor o igual a 6.

### 19.1 Condiciones sobre los exámenes reales a presentar

- a.- Para presentar examen, el `alumn@` deberá APROBAR la autoevaluación correspondiente. Click en la imagen  para ir a las autoevaluaciones. Una vez aprobada la autoevaluación, el `alumn@` deberá desarrollar en papel el procedimiento detallado de cada uno de los ejercicios de la autoevaluación. En el escrito de su autoevaluación deberá corregir errores si hubiera tenido en su autoevaluación. Al momento de solicitar examen deberá entregar su autoevaluación correspondiente escrita, poniendo el enunciado y el procedimiento de desarrollo de cada ejercicio y numerando cada uno de ellos de acuerdo a la numeración en su autoevaluación.

- b.- Si al presentar algun examen en edif. T ., resulta con calificación reprobada, deberá regresar y repetir el inciso anterior
- c.- Si el alumn@ reprueba un examen, tendrá el derecho de presentarlo tantas veces como sea necesario hasta aprobar dicho examen.
- d.- Un examen reprobado el alumn@ podrá intentarlo las veces que quiera, con la condicion de que haga una nueva autoevaluación aprobándola y haciendo el correspondiente desarrollo en papel.
- e.- La hora máxima para iniciar la aplicación de cualesquiera de los exámenes reales será a las quince minutos despues de cada uno de los ingresos al edif. T y los podrá aplicar cualquiera de los días lunes, miércoles, viernes.
- f.- En las hojas tod@ alumn@ deberá hacer el examen, escribirá sólo el numero de cada ejercicio, escribiendo el procedimiento detallado que le permite llegar a la solución.

## 20 Prohibidos en exámenes

1. PROHIBIDOS celulares y cualquier otro material sobre el escritorio. Solo hojas y lápiz. **En caso de que se te sorprenda usando celulares, o accedando a páginas no permitadas en el examen, se cancela tu examen. Si reincides en esta práctica, causas baja del programa.**
2. Una vez iniciado el examen el alumn@ no podrá abandonar la sala de aplicación de examen. En caso de que así lo decida debera enviar su examen para que galoisenlinea lo califique.

Nuevamente, prohibido en exámenes:

Calculadoras electrónicas NO admitidas.

laptops, apuntes, libros, bolsas, morrales, portafolios deberán permanecer cerrados y fuera del alcance del alumn@. El alumn@ es el único responsable de la integridad de sus pertenencias.



El alumn@ en exámenes NO podrá hacer uso del software Mathematica, ni de ningún tipo de paqueteria adicional, ni podrá usar aplicaciones no permitadas de la red. Si el alumn@ es sorprendido en cualquiera de las practicas mencionadas, se cancela el examen que este realizando. Si el alumno reincide en esta practica se cancela su estancia en este programa de apoyo a en examen de Recuperación SAI.

## 21 Calculadoras

CALCULADORAS ELECTRONICAS PERMITIDAS EN exámenes: 

1. FX-82MS
2. fx-82ES
3. fx-83ES
4. fx-85ES
5. FX-85MS
6. FX300MS
7. FX350MS
8. fx-300ES
9. fx-350ES
10. FX82SX PLUS
11. FX220 PLUS endenumerate

(a) Para los exámenes reales de Introducción al Cálculo hay disponibles 10 calculadoras en línea.



(b) Para los exámenes reales de complementos de Matemáticas hay disponibles 10 calculadoras en línea.

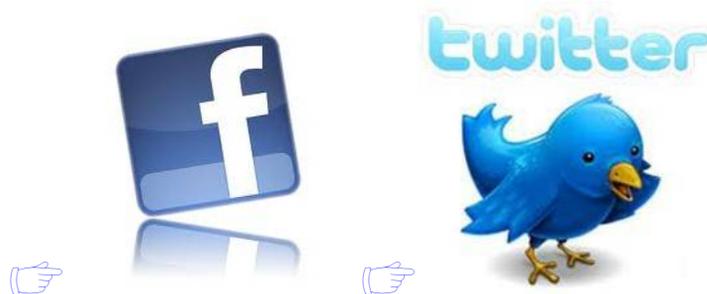


## 22 Laboratorio de Matemáticas: Geogebra, Wiris, Mathematica (Wolfram)

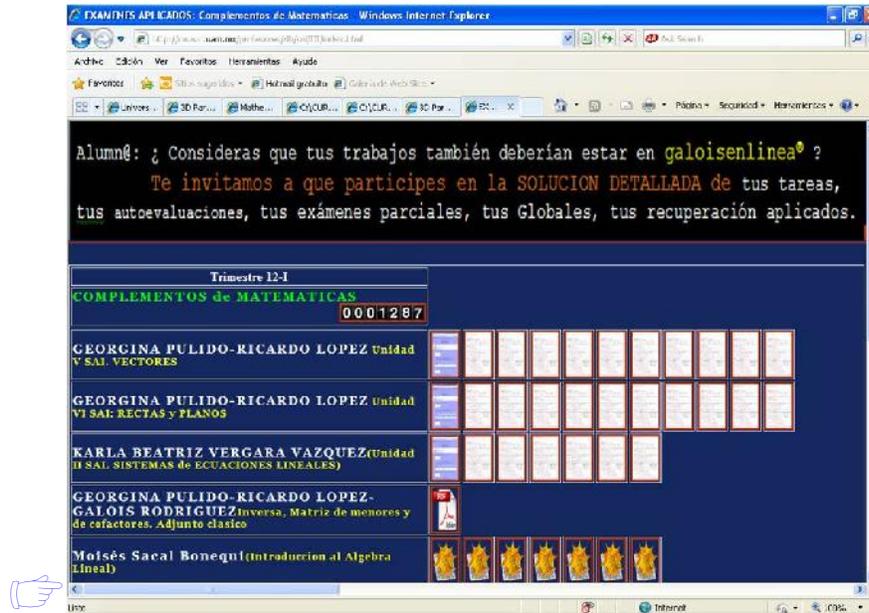


Se ofrecen sesiones de Laboratorio de Matemáticas para las UEAs Matemáticas discretas, Introducción al cálculo, Complementos de Matemáticas, Introducción al Álgebra Lineal. Los CAS (computer algebra system) que utilizaremos son: Wiris, Geogebra, Mathematica 9.1 y otros más. Deberá agendar con el Profr. López, la sesión de laboratorio.

## 23 Facebook, twitter



## 24 Tareas y exámenes hechos por alumn@s



Dr. Ricardo López.

Coordinador del Grupo Temático de Álgebra y Geometría

Coordinador de las UEAs Complementos de Matemáticas / Ecuaciones Diferenciales