

| | | | | | | | |
|---|--|----------|--|-------|--|--------------|--|
|  Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael | SEMINARIO UNIVERSITARIO INGRESO 2026 SISTEMAS DINÁMICOS I | | | | FECHA: 15/10/2025 | | |
| | | | | | MODELO DE CONTROL: MÓDULO 3 | | |
| | | | | | TEMA: 1 | | |
| | | | | | CONTENIDO: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES | | |
| CURSO | INGRESO | COMISIÓN | | TUTOR | | ESPECIALIDAD | |
| ALUMNO | | | | | | | |

PARTE: ASPECTOS TEÓRICOS

1) ¿Qué valor debe tomar “a” para que el S.E.L. sea COMPATIBLE DETERMINADO?. Una vez hallado, reformula el sistema. No lo resuelvas. (2p)

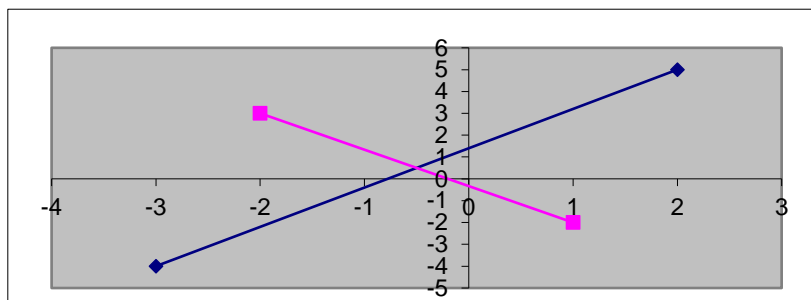
$$\begin{cases} 5x - 8y = 14 \\ a \cdot x + 3y = 21 \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema de ecuaciones en dos variables. Una vez resuelto clasifícalo indicando con una x la opción correcta. (2p)

$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 2 \\ \frac{7}{x} - \frac{6}{y} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

compatible determinado ☐ compatible indeterminado ☐ incompatible ☐

3) Encuentra un sistema de dos ecuaciones lineales en dos variables que tenga la representación gráfica mostrada. (2p)



PARTE: MODELOS MATEMÁTICOS

De cada problema se pide: a) interpretar e identificar variables; b) modelación matemática; c) resolución del modelo; d) dar una respuesta clara y precisa.

Problema 1. Un hombre recibe ingresos por dos inversiones a tasa de interés simple del 6% y 8%, respectivamente. Tiene invertido al 6% el doble de lo que tiene al 8%. Si su ingreso anual de las dos inversiones es de 7.000,00 euros, encuentre la cantidad que tiene invertida a cada tasa. (2p)

Problema 2. Una empresa cinematográfica dispone de tres salas A, B y C. Los precios de entrada a cada una de estas salas son 0.6, 1.2 y 1.8 euros, respectivamente. Un día la recaudación conjunta de las tres salas fue de 255 euros y el número total de espectadores que acudieron fue de 200.

Si los espectadores de la sala A hubiesen asistido a la sala B y los de la sala B a la sala A, se obtendrá una recaudación de 240 euros. Calcúlese el número de espectadores que acudió a cada sala. (2p)

Total de puntos: 10 p Aprobación: 6 p (60%)

| 1 | 2 | 3 | Prob. 1 | Prob. 2 | Puntos | Porcentaje | Firma del Tutor |
|---|---|---|---------|---------|--------|------------|-----------------|
| | | | | | /10 | /% | |

| | | | | | | | |
|---|--|----------|--|-------|--|--------------|--|
|  Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael | SEMINARIO UNIVERSITARIO INGRESO 2026 SISTEMAS DINÁMICOS I | | FECHA: 15/10/2025 | | | | |
| | | | MODELO DE CONTROL: MÓDULO 3 | | | | |
| | | | TEMA: 2 | | | | |
| | | | CONTENIDO: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES | | | | |
| CURSO | INGRESO | COMISIÓN | | TUTOR | | ESPECIALIDAD | |
| ALUMNO | | | | | | | |

PARTE: ASPECTOS TEÓRICOS

1) ¿Qué valor debe tomar “a” para que el S.E.L. sea INCOMPATIBLE?. Una vez hallado, reformula el sistema. No lo resuelvas. (2p)

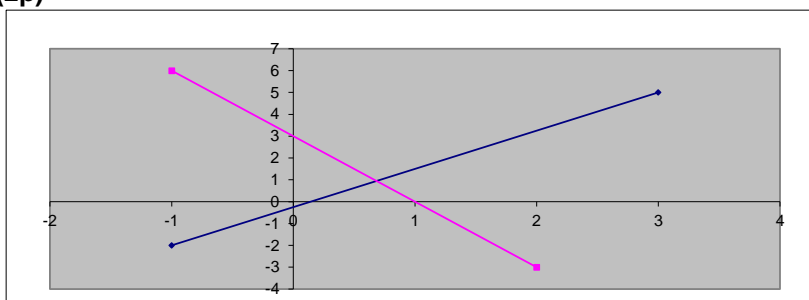
$$\begin{cases} -2x + 3y = 1 \\ 4x - 6y = 5.a \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema de ecuaciones en dos variables. Una vez resuelto clasifícalo indicando con una x la opción correcta. (2p)

$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{2}{y} = 10 \\ \frac{-6}{x} - \frac{4}{y} = -22 \end{cases}$$

compatible determinado ☐ compatible indeterminado ☐ incompatible ☐

3) Encuentra un sistema de dos ecuaciones lineales en dos variables que tenga la representación gráfica mostrada. (2p)



PARTE: MODELOS MATEMÁTICOS

De cada problema se pide: a) interpretar e identificar variables; b) modelación matemática; c) resolución del modelo; d) dar una respuesta clara y precisa.

Problema 1. Un fabricante de objetos de plata tiene dos aleaciones, la primera tiene 35% de plata y la segunda 60%. ¿Qué cantidad debe utilizar de cada una para obtener 100 g de una aleación que contenga 50% de plata? (2p)

Problema 2. Una cooperativa farmacéutica distribuye un producto en tres formatos distintos A, B y C. Las cajas de tipo A tienen un peso de 250 gramos y un precio de 0.75 euros, las de tipo B pesan 500 gramos y su precio es de 1.25 euros, mientras que las C pesan 1 kilogramo y cuestan 2 euros.

A una farmacia se le ha suministrado un lote de 5 cajas, con un peso de 2.5 kilogramos, por un importe de 6 euros. ¿Cuántas cajas de cada tipo ha comprado la farmacia? (2p)

Total de puntos: 10 p Aprobación: 6 p (60%)

| 1 | 2 | 3 | Prob. 1 | Prob. 2 | Puntos | Porcentaje | Firma del Tutor |
|---|---|---|---------|---------|--------|------------|-----------------|
| | | | | | /10 | /% | |

| | | | | | | | |
|---|--|----------|--|-------|--|--------------|--|
|  Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael | SEMINARIO UNIVERSITARIO INGRESO 2026 SISTEMAS DINÁMICOS I | | | | FECHA: 15/10/2025 | | |
| | | | | | MODELO DE CONTROL: MÓDULO 3 | | |
| | | | | | TEMA: 3 | | |
| | | | | | CONTENIDO: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES | | |
| CURSO | INGRESO | COMISIÓN | | TUTOR | | ESPECIALIDAD | |
| ALUMNO | | | | | | | |

PARTE: ASPECTOS TEÓRICOS

1) ¿Qué valor debe tomar “a” para que el S.E.L. sea COMPATIBLE INDETERMINADO?. Una vez hallado, reformula el sistema. No lo resuelvas. (2p)

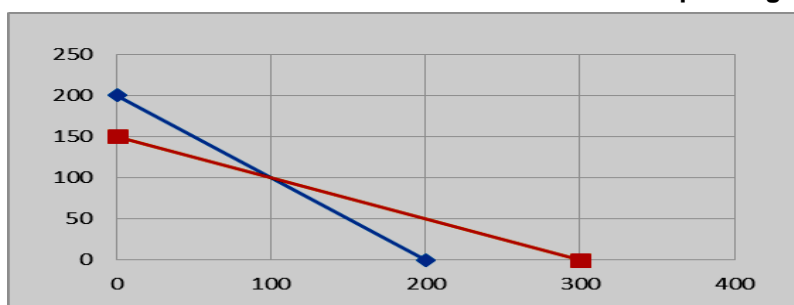
$$\begin{cases} 4x + 3y = 22 \\ a.x + 6y = 44 \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema de ecuaciones en dos variables. Una vez resuelto clasifícalo indicando con una x la opción correcta. (2p)

$$\begin{cases} \frac{-2}{x} + \frac{3}{y} = 10 \\ \frac{-2}{x} + \frac{4}{y} = 12 \end{cases}$$

compatible determinado ☐ compatible indeterminado ☐ incompatible ☐

3) Encuentra un sistema de dos ecuaciones lineales en dos variables que tenga la representación gráfica mostrada. (2p)



PARTE: MODELOS MATEMÁTICOS

De cada problema se pide: a) interpretar e identificar variables; b) modelación matemática; c) resolución del modelo; d) dar una respuesta clara y precisa.

Problema 1. Un comerciante desea mezclar maní, que cuesta \$50 el kilogramo, con nueces de \$90 el kilogramo para obtener 60 kilogramos de una mezcla con valor de \$65 el kilogramo. ¿Cuántos kilogramos debe mezclar de cada variedad? (2p)

Problema 2. En una granja se venden pollos, pavos y perdices a razón de 1.2, 0.9 y 2.4 euros/Kg. En cierta semana los ingresos totales de la granja ascendieron a 3.420,00 euros. Además se sabe que la cantidad de pollo vendida superó en 100 Kg a la de pavo y que se vendió de perdiz la mitad que la de pavo. Determina la cantidad de cada tipo de carne. (2p)

Total de puntos: 10 p Aprobación: 6 p (60%)

| 1 | 2 | 3 | Prob. 1 | Prob. 2 | Puntos | Porcentaje | Firma del Tutor |
|---|---|---|---------|---------|--------|------------|-----------------|
| | | | | | /10 | /% | |