

EVALUACIÓN	NOTA
TEMA 1	
TEMA 2	
TEMA 3	
TEMA 4	
TEMA 5	
TOTAL	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. (20 puntos)

Determine la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales:

a) $\frac{dy}{dx} = \text{sen}(x - y)$

CRITERIO	VALOR
Expresar la sustitución a realizar y establecer $\frac{dy}{dx}$ en términos de la nueva variable.	3
Sustituir y separar variables	2
Aplicar técnicas de integración para integrar término a término	4
Expresar la solución general en términos de la variable original.	1

b) $y^2 \frac{dy}{dx} + y^3 = e^x$

CRITERIO	VALOR
Expresar las sustituciones a realizar.	2
Sustituir, simplificar y expresar la nueva ecuación diferencial lineal en la forma canónica.	1
Determinar el factor de integración.	2
Multiplicar la ecuación canónica por el factor integrante y reconocer la derivada del producto.	2
Determinar la solución general.	2
Expresar la solución general en términos de la variable original.	1

2. (20 puntos)

Cierta información dudosa relativa a los efectos de la gratuidad de la educación superior comenzó a propagarse un día en la comunidad politécnica compuesta de 14000 personas. Después de una semana 1400 personas habían oído el rumor. Si la razón de aumento del número de personas que han oído el rumor es proporcional al número de los que aún no escuchan el rumor, determine el tiempo que pasará para que la mitad de la comunidad politécnica haya escuchado el rumor.

CRITERIO	VALOR
Modelar correctamente el problema mediante una ecuación diferencial, especificando las condiciones en $t=0$ y en $t=1$.	4
Resolver la ecuación diferencial mediante separación de variables.	6
Reemplazar las condiciones y determinar el valor de las constantes de integración y de proporcionalidad.	4
Expresar la función que determina la cantidad de personas que han oído el rumor en función del tiempo.	1
Determinar el tiempo en que la mitad de la comunidad politécnica ha escuchado el rumor.	4
Expresar correctamente la solución.	1