Matemáticas Platicadas

Número: 2 Marzo 2001

Nuestros Profesores

MAESTRA EN INGENIERÍA
LEDA SPEZIALE SAN VICENTE

La maestra Leda pertenece a la comunidad universitaria de la UNAM desde 1943, año en que ingresa a la Escuela Nacional Preparatoria. Sus estudios profesionales de Ingeniería Civil los realiza en la Escuela Nacional de Ingeniería, hoy Facultad de Ingeniería, en el período 1945 a 1949. Su gusto por el estudio, en particular por la matemática, la lleva a cursar los dos primeros años de la carrera de matemáticas en la Facultad de Ciencias de la UNAM, estudios que realiza simultáneamente con sus cursos de ingeniería. Posteriormente, en su constante afán por estar siempre actualizada en su profesión, inicia en el año de 1966 sus estudios de posgrado y en el año de 1970 presenta su examen de grado de Maestría en Ingeniería con especialidad en Estructuras.

Antes de dedicarse de tiempo completo a la actividad docente, la maestra Leda ejerció su profesión en varias dependencias como calculista y proyectista, además de realizar trabajos particulares de ingeniería civil.

Su actividad docente la inicia desde muy joven, a la edad de 18 años, impartiendo clases de matemáticas a nivel secundaria y bachillerato. Desde entonces la maestra Leda descubre su inclinación por la actividad docente; labor que realiza en la Facultad de Ingeniería en el año 1954 y desde 1960 a la fecha.

A la maestra Leda le viene bien el título de ***maestra***, ya que éste se refiere a algo más que poseer un título para enseñar una ciencia, arte u oficio. Podríamos decir que es una dignidad. Leda Speziale es realmente una maestra porque debido a sus conocimientos, estilo, responsabilidad e integridad de su vida, es capaz de transmitir un mensaje e incorporarlo, incrustarlo como inquietud intelectual o científica, iniciando o estimulando un aprendizaje.

No sólo los alumnos de la maestra reciben directamente sus enseñanzas y el ejemplo de responsabilidad, entrega y dedicación, sino también sus colegas, los cuales reconocen que en el campo docente ha alcanzado los niveles de excelencia y que es toda una autoridad.

La excelente labor académica que ha realizado, hace merecedora a la maestra de poseer la más alta categoría académica que puede tener un profesor de carrera: la de titular "C".

Se le han otorgado los siguiente reconocimientos:

1997, Premio Fundación ICA a la docencia en Ingeniería Civil
1999, Premio Universidad Nacional a la docencia en Ciencias Exactas, UNAM.
2000, Medalla al mérito académico, AAPAUNAM.

"Mi Ilusión"

Quisiera tener un sol
para alumbrar la verdad,
para que este mundo cruel
pueda entrar en razón.

Quisiera que ese sol fuera
lo suficiente brillante
para opacar la mentira
que provoca la discordia.

Quisiera tener la dicha
de que mi voz se escuchara
y entre hermanos hubiera
la dicha y paz que yo quiera.

Armando Contreras

Departamento de Matemáticas Aplicadas

MATEMÁTICAS AVANZADAS

Asignatura perteneciente al tronco común de todas las carrera que se imparten en la Facultad, ubicada en el cuarto o quinto semestre, con tres horas de clase y seis créditos, donde el crédito es la unidad establecida para cuantificar el mínimo número de horas que los alumnos le deben dedicar de estudio por semana, para lograr un aprendizaje de los contenidos de la asignatura. El objetivo de la asignatura es:

" *El alumno analizará los conceptos fundamentales relacionados con las funciones de variable compleja y el análisis de Fourier, a fin de que se tengan como herramienta para la solución de problemas de ingeniería*"

¿Existe θ tal que $\cos\theta > 1$?

De la fórmula de Euler

$$e^{i\theta} = \cos\theta + i\operatorname{sen}\theta \quad \ldots (1)$$

se tiene que

$$e^{-i\theta} = \cos\theta - i\operatorname{sen}\theta \quad \ldots (2)$$

de donde, al sumar (1) y (2) se obtiene

$$\cos\theta = \frac{1}{2}(e^{i\theta} + e^{-i\theta}) \quad \ldots (3)$$

y, al hacer $\theta = i$ en (3), se llega a

$$\cos i = \frac{1}{2}(e^{i^2} + e^{-i^2})$$

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

Como $e > 2$, entonces $e^{-1} + e > 2$

y $\dfrac{(e^{-1} + e)}{2} > 1$, así que $\cos i > 1$

¡ *Efectivamente existe* θ *tal que* $\cos\theta > 1$ *pero* $\theta = i$ *no es un número real, sino complejo*!

Juan Aguilar Pascual

MATEMÁTICA DISCRETA

Considérese que en un año dado, por ejemplo el 2000, se realiza una inversión inicial de una cantidad C_0 de dinero, y que ésta genera un interés anual fijo a una tasa i, de tal forma que cada año se acumula a lo que se tenía el año anterior la cantidad fija $C_0 i$, si los intereses no se reinvierten.

Así, el monto C_t acumulado después de t años completos se determina en la forma siguiente:

t	Año	Monto acumulado
0	2000	C_0
1	2001	$C_1 = C_0 + C_0 i$
2	2002	$C_2 = C_1 + C_0 i$ $= (C_0 + C_0 i) + C_0 i$ $= C_0 + 2C_0 i$
3	2003	$C_3 = C_2 + C_0 i$ $= (C_0 + 2C_0 i) + C_0 i$ $= C_0 + 3C_0 i$
⋮	⋮	⋮
k	200k	$C_k = C_{k-1} + C_0 i$ $= (C_0 + (k-1)C_0 i) + C_0 i$ $= C_0 + kC_0 i$

La expresión general

$$C_k = C_0 + kC_0 i \quad \ldots (1)$$

que nos permite calcular la cantidad de dinero acumulada al final del año k, para k=0,1,2,... define una función del tipo conocido como "funciones discretas", ya que los valores que toma la variable independiente k (en este caso los enteros no negativos exclusivamente), constituyen un conjunto discreto.

El término $kC_0 i$ en la ecuación (1) representa la cantidad de dinero agregada, después de k años, al monto de la inversión inicial. Esto es,

$$kC_0 i = C_0 i + C_0 i + \ldots + C_0 i \quad \ldots (2)$$

La suma de la derecha se puede representar en forma breve mediante la notación de "sumatoria", otro concepto empleado a menudo en las matemáticas discretas, así:

$$C_0 i + C_0 i + \ldots + C_0 i = \sum_{t=1}^{k} C_0 i \quad \ldots (3)$$

Dado que la cantidad $C_0 i$ en esta sumatoria es una constante, la ecuación (2) simplemente expresa la bien conocida propiedad de las sumas finitas, según la cual, si C es una constante, $\sum_{t=1}^{k} c = kc \quad \ldots (4)$.

Miguel Eduardo González Cárdenas

¿Sabías Qué?

AUTONOMÍA

La autonomía es, esencialmente, libertad en enseñar, investigar y difundir la cultura. Pero esta autonomía académica no sería completa si no disfrutara de una autodeterminación legislativa que le permita dictar sus propias normas, propiciando un clima de libertad para la expresión de todas las corrientes ideológicas nacionales; si no tuviera el derecho a organizarse, funcionar y aplicar sus recursos económicos como lo estime más conveniente, en suma, si no poseyera autonomía legislativa y administrativa no podría llevar a cabo sus funciones.

La autonomía se puede dividir en tres aspectos:

a) El académico, parte esencial de la Universidad, con el principio de libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de ideas, pero no sólo esto, sino también una integración del alumno-profesor-investigador, que pueda impulsar un patrón tecnológico de mayor dinamismo en la sociedad.

b) El de gobierno, es la libertad que tiene la Universidad para autogobernarse, estableciendo por si misma las normas jurídicas que le permitan tener un orden moral y con ello, un ámbito donde puedan desarrollarse todas sus funciones en beneficio de la sociedad.

c) En el financiero la Universidad tiene libertad de administrar, de acuerdo a sus objetivos y fines, su patrimonio, sus recursos ordinarios y extraordinarios que por cualquier concepto pudiera allegarse.

Para concluir, me permito citar parte de la declaración del Consejo Universitario sobre la autonomía de 1966, en voz del entonces rector Ingeniero Javier Barrios Sierra.

"La autonomía, más que un privilegio, entraña una responsabilidad para todos los miembros de la comunidad universitaria: de cumplir con nuestros deberes y hacer honor a la institución, recordando que la autoridad y el orden en nuestra casa de estudios se funda en la fuerza moral e intelectual que sólo depende de la conciencia y la capacidad de cada uno de nosotros."

Marco Antonio Gómez Ramírez

Habilidades del Pensamiento

Las Habilidades del Pensamiento han sido estudiadas por mucho tiempo y por un gran número de estudiosos del tema.

La División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería, ha tomado como base de su investigación a J. P. Guilford, quien además de ejercer la profesión de Psicólogo también era Ingeniero, lo cual le permitió elaborar un modelo tridimensional, con el cual representaba gráficamente la estructura del intelecto.

En el siguiente número te mostraremos ese modelo. Por ahora te invitamos a que sigas ejercitando tus habilidades resolviendo el siguiente ejercicio:

En la cuadrícula siguiente coloca los número del 1 al 9 de tal forma que al sumarlos vertical, horizontal o diagonalmente la suma siempre sea 15. Busca la respuesta en el siguiente número.

RESPUESTA AL EJERCICIO ANTERIOR

	4	6	
7	1	8	2
	3	5	

Martha Rosa del Moral Nieto