



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
 Departamento de Sistemas y Computación  
**EXAMEN**

Carrera: Ing. en Sist. Computacionales		Período: enero-junio 2010
Materia: Matemáticas II	Serie:	Salón:
Unidad(es) a evaluar: 3	Tipo de examen: <b>GUIA CEs</b> (Prototipo)	Fecha:
Catedrático: M. C. E. Comer Barragán	Firma del maestro:	Calificación:

Alumno: \_\_\_\_\_

No. Control: \_\_\_\_\_

1. [CE3.1] <sup>20</sup>Mediante límites de sumas finitas (ver ejemplo 5, p. 339 y reglas algebraicas para sumas finitas en p. 337), determinar el área debajo de la curva definida por  $f(x)$  para  $a \leq x \leq b$  [ver problemas 35-40, p. 343]<sup>1</sup>

**Encuentra una fórmula para la suma superior de  $f(x) = 1 - x^2$  en el intervalo  $[0, 1]$  obtenida al dividirlo en  $n$  subintervalos iguales. Después tome el límite de estas sumas cuando  $n \rightarrow \infty$  para calcular el área debajo de la curva en dicho intervalo.**

2. [CE3.2] <sup>15</sup>Utilizando las propiedades básicas de la integral definida (ver tabla en p. 347), resolver integrales definidas conociendo información parcial [ver problemas 9-15, p. 353 y problemas 9-10, p. 388]

**Suponga que  $\int_1^2 f(x)dx = 5$ . Encuentre  $\int_1^2 \sqrt{3}f(z)dz + \int_2^1 f(t)dt$**

3. [CE3.3] <sup>15</sup>Calcular el área debajo de la curva de una función no negativa, y regiones acotadas por curvas y rectas, mediante la integral definida [ver problemas 51-54, p. 353; problemas 37-46, p. 365 y problemas 11-32, pp. 388-389]

**Encuentre el área total entre la región acotada por  $y = x^{1/3} - x$ , el intervalo  $-1 \leq x \leq 8$ , y el eje  $x$**

4. [CE3.4] <sup>15</sup>Resolver problemas de derivación o integración, utilizando el Teorema Fundamental del Cálculo [ver problemas 64-68, pp. 367 y problemas 83-84, p. 390]

**Encuentre  $\frac{dy}{dx}$  si  $y = \int_x^1 \sqrt{1+w^2}dw$ . Explique los pasos principales que realizó para su cálculo.**

5. [CE3.5] <sup>20</sup>Aplicando el Teorema Fundamental del Cálculo, parte 2 (ver p. 361), resolver problemas de integrales definidas [ver problemas 1-26, p. 365 y problemas 1-24, pp. 383-384]

**Determinar el valor de  $\int_{2\pi}^{3\pi} 3\cos^2 x \sin x dx$**

6. [CE3.6] <sup>15</sup>Resolver problemas de valores promedio, utilizando el Teorema del valor medio para integrales [ver problemas 55-62, p. 354 y problemas 87-90, p. 391]

**El almacén DulcesMex recibe un cargamento de 1200 cajas de barras de chocolate cada 30 días. DulcesMex vende el chocolate a minoristas a una razón fija, y  $t$  días después de llegar el cargamento, el inventario disponible de cajas es  $I(t) = 1200 - 40t$ , donde  $0 \leq t \leq 30$ . ¿Cuál es el inventario promedio diario de DulcesMex para un periodo de 30 días? ¿Cuál es el costo promedio diario de almacenamiento, si el costo de almacenar una caja es de 3 pesos por día?**

[rev. 2010.05.05]

<sup>1</sup>Nota: Como una opción a esta CE, se pueden considerar problemas de rectángulos para la suma de Riemann, ver p. ej. problemas 29-34 en p. 343.