Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - IMERL **Cálculo 1**

Segundo parcial - 6 de julio de 2013 Duración: 3 horas y media

N° de parcial	Cédula	Apellido y nombre	Salón

Múltiple opción (Total: 30 puntos)

En cada pregunta hay una sola opción correcta.

Respuesta correcta: 7,5 puntos **Respuesta incorrecta: -1,875 punto** **No responde: 0 punto**

Ejercicio 1.
Se considera el segmento de la recta $y = ax + b$ entre ambos ejes coordenados, con $a, b > 0$. Sea V_1 el volumen del sólido de revolución que se obtiene al girar ese segmento alrededor del eje Ox. Sea V_2 el volumen del sólido de revolución que se obtiene al girar ese segmento alrededor del eje $0y$. Indicar los valores de a y b que verifican $V_1 = 3V_2 = \pi$.

(A) $a = \frac{1}{3}$, $b = \sqrt[3]{\frac{1}{9}}$

(B) $a = 3$, $b = \sqrt[3]{9}$

(C) $a = 1$, $b = \sqrt[3]{3}$

(D) $a = \frac{1}{3}$, $b = 1$

(E) $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt[3]{3}$

Ejercicio 2.
Indicar el valor de:

$$\int_0^1 \frac{x}{x^3 + x^2 + x + 1} dx.$$

(A) $\frac{\pi}{8} - \frac{1}{4}\log 2$ (B) $\frac{1}{4}\log 2$ (C) $\frac{\pi}{2} - \log 2$ (D) $\frac{\pi}{8}$ (E) $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}\log 2$

Ejercicio 3.
Se considera la integral:

$$\int_0^{+\infty} (x^3 + 3x)e^{-x^2} dx.$$

Indicar a qué valor converge la integral:

(A) $\frac{7}{2}$ (B) 4 (C) 2 (D) $\frac{5}{2}$ (E) 3

Ejercicio 4.
Sea $f(x) = 2\log(\cos x) + x^2$. El coeficiente de x^4 del desarrollo de Taylor de f en $x = 0$ es:

(A) $-\frac{1}{5}$ (B) $-\frac{1}{6}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{1}{3}$ (E) $-\frac{1}{4}$