

**Matemáticas 1214, 2015 Semestre II**  
**Examen Parcial 1**  
**20 de agosto de 2015**

**Duración del examen: 80 minutos**

**Por favor escriba sus respuestas en una hoja aparte, pero entregue la hoja de los enunciados con la hoja con sus respuestas.**

Cada punto será calificado por el proceso de desarrollo que usted indica y no sólo por la respuesta final. Una explicación clara y válida con un error de signo en el último paso valdrá mucho más que la respuesta correcta sin explicación alguna.

Temas tratados: todos los temas de las secciones 7.1 - 7.5 y 7.8 del texto de Stewart.

**Durante el examen, no está permitido el uso de cualquier dispositivo electrónico (teléfono celular, tablet, computador, calculadora, etcétera).**

**Fórmulas Útiles**

$$\int \frac{dx}{1+x^2} = \tan^{-1}(x) + C$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \sin^{-1}(x) + C$$

$$\int \sec(x) dx = \ln |\sec(x) + \tan(x)| + C$$

$$\int \csc(x) dx = \ln |\csc(x) - \cot(x)| + C$$

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^\alpha} dx \text{ converge si } \alpha > 1, \text{ pero diverge si } \alpha \leq 1 \text{ (para } \alpha \text{ constante)}$$

$$\int_0^1 \frac{1}{x^\alpha} dx \text{ converge si } \alpha < 1, \text{ pero diverge si } \alpha \geq 1 \text{ (para } \alpha \text{ constante)}$$

Calcule cada integral abajo, y simplifique su respuesta lo más que pueda.

En caso que es una integral impropia, hay que decir si converge o diverge, y en caso que converge, hay que calcular su valor.

1. (8 puntos)

$$\int \frac{2x^2}{4+x^2} dx = ?$$

2. (7 puntos)

$$\int \frac{x+2}{x^2+7x+12} dx = ?$$

3. (7 puntos)

$$\int_0^{\infty} x^2 e^x dx = ?$$

4. (7 puntos)

$$\int_{-2}^2 \frac{dx}{x^2-1} = ?$$

5. (7 puntos)

$$\int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} dx = ?$$

6. (7 puntos)

$$\int \sqrt{x} \ln(x) = ?$$

7. (7 puntos)

$$\int_0^{\pi} \tan^3(x) \cos^2(x) dx = ?$$

# Parcial 1 Cálculo Integral

Agosto 2015

Desarrollar las siguientes integrales:

1. 
$$\int \frac{dx}{x+1+3\sqrt{x-1}} dx$$

2. 
$$\int_0^{\pi/4} \sec^4 x \tan^2 x dx$$

3. 
$$\int_0^{\pi} e^x \sin 2x dx$$

4. 
$$\int \frac{\sin 2x}{e^{\sin x}} dx$$

5. 
$$\int \frac{x^3}{\sqrt{x^2+9}} dx$$

6. 
$$\int \frac{x+2}{x^2+2x-3} dx$$

Punto 1.a	Punto 1.b	Punto 1.c	Punto 2.a	Punto 2.b

Primer Parcial : Cálculo integral, 24 de Agosto Marzo 2015

Nombre y apellido	código	# Sec. de prob.	Nota
			/50

**IMPORTANTE :**

1. Escribir claramente, no olvidar su nombre y el **número de la sección.**
2. Contestar en los espacios reservados para las soluciones de los ejercicios.
3. No se permite el uso de calculadora, cuadernos, notas, ningún aparato electrónico, celular ...etc
4. Durante el parcial no se contesta a ninguna pregunta
5. Los números de secciones de problemas son:

**Sección 27:** Daniel Caldeón, **Sección 28:** Carlos Rodriguez la de las 4pm **Sección 29:** Carlos Rodriguez la de las 2 pm.

1. [/30 puntos] Evaluar las integrales

- a) [/10 puntos]

$$\int_0^1 e^{\sqrt{x}} dx$$

b) [/10 puntos]

$$\int \frac{x^4}{x^4 - 16} dx$$

c) [/10 puntos]

$$\int \frac{1}{x\sqrt{x^2+4}} dx$$

2. [/20 puntos] Estudiar la convergencia de las integrales

a) [/10 puntos]

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{e^{2x} + x} dx$$

Código:.....

**MATE 1214 – PARCIAL I**

22.08.2015

El examen es individual, su nombre debería encontrarse ya sobre la hoja de examen, de no ser así comuníquese con uno de los profesores que atienden el examen. Por favor, conteste a las preguntas **explicando claramente su respuesta**, si una pregunta no tiene sentido explique por qué. Si utiliza algún teorema mencione qué teorema es y explique por qué puede utilizarlo. **No se admite** el uso de libros, notas, calculadoras, teléfonos celulares o de cualquier dispositivo para comunicación a distancia, para almacenamiento de datos o para acceder a la red de internet. Para dejar el salón es necesario pedir permiso al profesor a menos de que haya una emergencia tal como un temblor o una inundación. Los **cinco** puntos tienen todos el mismo valor, para que las respuestas se tengan en cuenta es necesario escribir explicaciones claras de las mismas. **No está permitido pedir o proporcionar ayuda a otros estudiantes.** Tiempo: 85.

(1.) Calcule la siguiente integral:  $\int \frac{\sin(x)}{1 - \sin(x)} dx$ .



# Cálculo Integral: Examen Parcial I

No se permiten aparatos electrónicos, eléctricos o mecánicos de ningún tipo. Este examen se debe realizar de manera individual. Sean honestos. Buena suerte a los que se prepararon.

1. (10 pts) Calcule

a. (5 pts)

$$\int \arcsin x \, dx$$

b. (5 pts)

$$\int_0^1 x e^{-x} \, dx$$

2. (10pts) Calcule

a. (5 pts)

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^3 \theta \sin^2 \theta \, d\theta$$

b. (5 pts)

$$\int \tan^4 \theta$$

3 (10 pts)

$$\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{x} \, dx.$$

Para obtener el puntaje completo en este ejercicio debe sustituir los límites de integración al hacer la sustitución.

4. (10 pts) Calcule

$$\int \frac{2}{(1-x)(1+x^2)} \, dx$$

---

Cálculo Integral 1214 · Parcial 1

---

Nombres .....

Apellidos .....

ID .....

- Write your names and ID number in the blank spaces above
- Show all your work and fully explain the process to receive full credit
- Write the final answers in pen
- No importa en español o inglés o cualquier idioma. Escriben super claro.

4 marks

3. Evaluate the definite integral. At every step, make it clear what is the substitution and how the bounds change.

$$\int_{\pi/4}^{\pi/3} \tan^6 x \sec^4 x \, dx$$

5 marks

4. After making an appropriate substitution, use the partial fraction decomposition method to evaluate the integral.

$$\int \frac{1}{2\sqrt{x+3} + x} dx$$