

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL MÉTODOS DE INTEGRACIÓN

CÁLCULO INTEGRAL

Instrucciones y consideraciones:

- El examen tiene una duración máxima de dos horas.
- Resuelva cada problema en una hoja (u hojas) de manera independiente. En otras palabras, no debe haber dos o más problemas distintos en la misma hoja o página.
- Es indispensable escribir su nombre completo y el enunciado **completo** de cada problema en cada hoja de su examen.
- Al término de su examen debe escanear **de manera completamente legible** todo su trabajo y mandarlo a jesus.nunez@cimat.mx con el asunto "primer examen parcial cálculo integral -nombre-", reemplazando la palabra -nombre- por su nombre completo. Así también se le pedirá que lo suba a classroom posteriormente siguiendo las indicaciones dadas al término del examen.
- En el caso de que alguna parte de su examen sea ilegible o inentendible (a juicio del profesor y ayudante) usted acepta implícitamente al tomar el examen que la parte en cuestión no sea tomada en cuenta o genere pérdida de puntos de su calificación.
- Al tomar este examen usted acepta implícitamente que no copiará o hará trampa de ninguna manera. En caso de que sea encontrado copiando o haciendo trampa usted acepta la anulación automática de su trabajo y cero como calificación.

Problemas:

Evalúe las siguientes integrales utilizando el método que mejor crea conveniente de entre aquellos que se vieron en la clase.

$$(1) \int \frac{x - 11}{x^2 + 3x - 4} dx$$

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

$$(3) \int \frac{\ln(t)}{\sqrt{t}} dt$$

$$(4) \int_0^{\pi/2} \cos^5(\theta) d\theta$$

$$(5) \int \sqrt{16 - x^2} dx$$

El siguiente problema es **OPCIONAL**. Se dará un punto extra sobre la calificación del examen de resolverse completa y correctamente.

Muestre que si f es una función derivable, entonces para todo $x \neq 0$ se tiene que

$$f(x) = \frac{\int f(x) + x f'(x) dx}{x}.$$