

Primer Parcial de Cálculo Integral

NOTA: Este fue el examen de una de las secciones del curso MATE-1214 en el semestre 2016-II

1. [2 pts] Calcule las siguientes integrales:

(a) $\int \frac{x}{(x-1)(x-2)} dx$

(b) $\int \arctan(x) dx$

2. [2 pts] Determine si las siguientes integrales impropias convergen o divergen. En caso que converjan, encuentre su valor.

(a) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x \ln x} dx$

(b) $\int_{-10}^{10} \frac{1}{\sqrt{100-s^2}} ds$

3. La función gamma se define como

$$\Gamma(t) = \int_0^{\infty} x^{t-1} e^{-x} dx$$

- (a) [1 pt] Calcule $\Gamma(2)$.

- (b) [Bono, 1 pt] Use integración por partes para demostrar que $\gamma(t+1) = t\Gamma(t)$.
Use esto para calcular $\Gamma(5)$