

## Calculo II - MAT1620

### Ayudantia 1

### Ejercicio 1

Determinar si las siguientes integrales convergen o divergen:

a)  $\int_0^3 \frac{dx}{x^2-6x+5}$

d)  $\int_0^1 \frac{\sec^2 x}{x\sqrt{x}} dx$

b)  $\int_1^\infty \frac{x+3}{(x-1)(x^2+1)} dx$

c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sqrt{\sin x}} dx$

e)  $\int_0^\infty \frac{\arctan x}{2+e^x} dx$

### Ejercicio 2

Encuentre la C tal que la integral converja:

$$\int_0^\infty \frac{1}{\sqrt{x^2+4}} - \frac{C}{x+2} dx$$

### Ejercicio 3

Encuentre el valor de p para los cuales la integral converge:

$$\int_e^\infty \frac{dx}{x(\ln x)^p}$$

### Ejercicio 4

Determinar si las siguientes sucesiones convergen o divergen, encontrar el límite si converge:

a)  $a_n = \frac{5n^2+3}{n^2+n}$

c)  $a_n = \frac{\cos(n\pi)}{2^n}$

b)  $a_n = \{\sqrt{2}, \sqrt{2\sqrt{2}}, \sqrt{\sqrt{2\sqrt{2}}}\dots\}$

d)  $a_n = \frac{(-1)^n n}{n^3+4}$

e)  $a_n = \sqrt[n]{3^n + 5^n}$