PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE FACULTAD DE MATEMÁTICAS

Temporada Académica de Verano 2020 Profesor: Luis Zegarra (lzegarra@uc.cl) Ayudante: Odette Ríos (ovrios@uc.cl)

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)
$$a_n = \{\sqrt{2}, \sqrt{2\sqrt{2}}, \sqrt{\sqrt{2\sqrt{2}}}...\}$$

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

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