

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

I - 2014

Evaluación nº1 - Cálculo II

1. (12 Ptos) Encuentre una función continua f y un número real a tal que

$$6 + \int_a^x \frac{f(t)}{t^2} dt = 2\sqrt{x}$$

para toda $x > 0$

2. (20 Ptos) Calcule cada una de las siguientes integrales

a) $\int_0^1 \arcsin x \, dx$ ✓ b) $\int_1^e \frac{1}{x\sqrt{1+3\ln^2 x}} \, dx$

3. (18 Ptos)

- (a) Analice la convergencia de la integral impropia

$$\int_0^\infty \frac{1}{\sqrt{x+x^4}} \, dx$$

- (b) Determine un número real a para el cuál

$$\int_a^\infty \frac{e^x}{e^{2x}+1} \, dx = \frac{\pi}{4}$$

4. (10 Ptos) Sea R la región del plano limitada por las curvas $y = x^2 - 4$, $y = -x^2 - 2x$ y la recta $x = -3$.

- (a) Represente en un sistema coordenado OXY la región R .

- (b) Calcule el área de la región R .

Tiempo: 100 min