

1	2	3	4	5	6	Calificación

Introducción a la Matemática

Examen Integrador

25/06/2014

APELLIDO Y NOMBRE:

DNI:

Indicaciones:

- Resuelva cada ejercicio en hojas separadas y coloque su nombre y apellido en cada una de ellas.
- Justifique todas sus respuestas.

Ejercicio 1. (20p.) Sea n un número entero. Demostrar que n es par si y sólo si n^3 es par.

Ejercicio 2. (15p.) Calcular el dominio de la siguiente expresión

$$\frac{\sqrt{-2x^2 + 4x + 30}}{\sqrt{x^2 - 1}}$$

Ejercicio 3. Sea $f : (-\infty, 0] \rightarrow [0, +\infty)$ definida por $f(x) = x^2$.

(a) (10p.) ¿Es f inyectiva?

(b) (10p.) ¿Es f sobreyectiva?

Ejercicio 4. (15p.) Un agricultor tiene 2400 metros de cerca y desea cercar un campo rectangular adyacente a un río recto. No necesita cercar a lo largo del río. ¿Cuáles son las dimensiones del campo con área más grande que puede cercar?

Ejercicio 5. El aeropuerto B está a 300 km del aeropuerto A a un rumbo N 50° E (desde A). Un piloto que desea volar del aeropuerto A al B vuela erróneamente al este a 200 km/h durante 30 minutos, cuando nota su error.

(a) (7p.) ¿Qué tan lejos está el piloto de su destino al momento de notar su error?

(b) (8p.) ¿En qué rumbo debe dirigir su avión para llegar al aeropuerto B?

Ejercicio 6. (15p.) Demostrar que si $\beta - \alpha = \frac{\pi}{2}$ entonces

$$\operatorname{sen}(x + \alpha) + \operatorname{cos}(x + \beta) = 0$$

Cantidad de hojas (a completar por el docente)

1	2	3	4	5	6