Álgebra I - Examen Final
21/07/2015

Leandro Ezequiel Barrios
(lbarrios at dc.uba.ar)

1. **Sean** $f(x), g(x) : R \to R$
y sean $(f(x))^3 + g(f(x)) \cdot f(x)$ **y** $f(x^3 + g(x) \cdot x)$ **biyectivas, demostrar que** $f(x)$ **es biyectiva.**

2. Sea p primo, demostrar:

2.a. La suma de las raíces primitivas de la unidad G_p es igual a -1

2.b. La suma de las raíces primitivas de la unidad G_{p^2} es igual a 0

3. Para qué p primos se cumple que:

$$2p/255p + 1 + 205$$

4. **Sean** $a, b, c, d \in \mathbb{N}$**, demostrar que** $X^3 + X^2 + X + 1$ **divide a** $X^{4a} + X^{4b+9} + X^{4c+7} + X^{4d+2}$ **en** $\mathbb{Q}[x]$