

Nombre y apellido:

Condición: Regular Libre.

Álgebra I - Segundo cuatrimestre 2012

Segundo Parcial - 15/11/2012

No se permite usar calculadora. Justifique todas sus respuestas.

1. Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar la respuesta.

a) Si $a, b \in \mathbb{Z}$ y $9|ab$, entonces $9|a$ o $9|b$.

b) 97 es un número primo.

c) Si a, b son enteros no nulos tales que $a|b$ y $b|a$, entonces $a = \pm b$.

2. Sean $a, b \in \mathbb{Z}$ tales que $(a, b) = 1$. Probar que:

a) $(a^n, b^m) = 1$, para todo $n, m \in \mathbb{N}$.

b) $(ab, a - b) = 1$.

3. Probar que $\sqrt{5}$ es un número irracional.

4. a) Hallar todas las soluciones $a \in \mathbb{Z}$ de la ecuación de congruencia

$$221 \cdot a \equiv 34 \pmod{51}.$$

b) Determinar la mínima solución positiva de la ecuación en a).

5. Determinar el resto de dividir $31^{41} + 26 \cdot 4^{102}$ por 5.

1.a)	1.b)	1.c)	2. a)	2. b)	3)	4. a)	4. b)	5)	Total
10	10	10	10	0	20	8	0	10	