

1	2	3	4	5

CALIF.

APELLIDO Y NOMBRE:

LIBRETA:

TURNO:

8 a 13

14 a 17

20 a 22

TEMA 1

Algebra I - 2do Cuatrimestre 2010
2º Parcial (6/12/2010)

1. Sea $a \in \mathbb{Z}$. Se sabe que el resto de dividir a a por 36 es igual a 10 y el resto de dividir a a por 10 es igual a 6. Calcular los posibles restos de dividir a a por 360.

2. Determinar todos los primos p positivos para los cuales

$$p \mid 25^{p^2-p} + 35^{p^3}.$$

3. Calcular todos los $z \in \mathbb{C}$ que satisfacen

$$z^2 + (\sqrt{3} + i)|z|\bar{z}^2 = 0.$$

4. Factorizar el polinomio

$$f = X^6 - X^5 + 5X^4 - 6X^3 + 3X^2 - 9X - 9$$

en $\mathbb{Q}[X]$, $\mathbb{R}[X]$ y $\mathbb{C}[X]$ sabiendo que tiene una raíz múltiple de argumento $\frac{\pi}{2}$.

5. Determinar para qué valores de $a \in \mathbb{C}$ el polinomio

$$X^3 - aX^2 - 4a^2X + 4a$$

tiene dos raíces cuyo producto es igual a -4 .

Para cada valor hallado, factorizar el polinomio obtenido en $\mathbb{C}[X]$.

Justifique todas sus respuestas

Complete esta hoja con sus datos y entréguela con el resto del examen