

1	2	3	4	5	Calificación

APELLIDO Y NOMBRE:

TURNOS:  Mañana  Tarde  Noche

NO. DE LIBRETA:

CARRERA:

### Álgebra I

Segundo Cuatrimestre - Recuperatorio del segundo parcial - 19/12/2017

1. Hallar todos los  $n \in \mathbb{N}$  tales que  $n < 2500$ ,  $(n : 1890) = 90$ , y  $n$  tiene exactamente 24 divisores positivos.

2. Hallar todos los  $a \in \mathbb{Z}$  tales que  $a^{783} \equiv 3(165)$ .

3. Hallar todos los  $w \in G_{28}$  tales que

$$1 + w^2 + w^4 + w^6 = 0.$$

4. a) Hallar todos los valores de  $n \in \mathbb{N}$  tales que  $X^2 + X + 1 \mid X^{2n} + X^n + 1$ .

b) Hallar el resto de  $X^{2017} - X^{80} + X^2$  en la división por el polinomio  $X^7 + X^6 + X^5 + X^4 + X^3 + X^2 + X + 1$ .

5. Sean  $f(X) = X^5 + X^4 - 4X^3 - X^2 + 3X - 6$  y  $g(X) = X^4 - X^3 + 4X^2 - 3X + 3$ . Sabiendo que  $f$  y  $g$  tienen raíces comunes, factorizar  $f$  en  $\mathbb{Q}[X]$ ,  $\mathbb{R}[X]$  y  $\mathbb{C}[X]$ .

*Complete esta hoja con sus datos y entréguela con el resto del examen.  
Justifique todas sus respuestas.*