#### UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

## FACULTAD DE CIENCIAS

## FISICAS Y MATEMATICAS

## DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MATEMATICA

# ALGEBRA Y ALGEBRA LINEAL 520142 Solución Listado 12 (Determinantes)

1. a) 
$$det(A) = -4$$
,  $det(A^{-1}) = -\frac{1}{4}$   
b)  $det(A) = 12$ ,  $det(A^{-1}) = \frac{1}{12}$   
c)  $det(A) = 6$ ,  $det(A^{-1}) = \frac{1}{6}$ 

b) 
$$det(A) = 12, det(A^{-1}) = \frac{1}{12}$$

c) 
$$det(A) = 6$$
,  $det(A^{-1}) = \frac{1}{6}$ 

$$\text{2. a) } \det(A^5) = 32, \qquad \text{b) } \det(-A)(-1)^n 2, \qquad \text{c) } \det(2A^{-1}) 2^{n-1}, \qquad \text{d) } \det(AA^t) = 2x^{-1} + 2x^{-1} +$$

b) 
$$det(-A)(-1)^n 2$$

c) 
$$det(2A^{-1})2^{n-1}$$

3. a) 
$$det(A) = 5^n$$
.

b) 
$$det(2A \cdot 3B) = 2^{n + \frac{1}{2}} 3^n a$$
.

c) 
$$det(A) = 0$$
 o  $det(A) = \sqrt[5]{2^n}$ .

4. Sólo  $\lambda = 1$  satisface lo requerido.

9. a) 
$$k \in \mathbb{R} - \{1; \sqrt{2}\},$$
 b)  $k \in \mathbb{R} - \{0\},$  c)  $k \in \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}.$ 

b) 
$$k \in \mathbb{R} - \{0\}.$$

c) 
$$k \in \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}.$$

10. a) 
$$r(A) = 2$$
, b)  $r(B) = 2$ , c)  $r(C) = 2$ .

b) 
$$r(B) = 2$$
,

$$r(C) = 2.$$

11. a) 
$$r(A) = 3$$
 si  $k \in \mathbb{R} - \{1; \sqrt{2}\}, r(A) = 2$  si  $k = \sqrt{2}, r(A) = 1$  si  $k = 1$ .

b) idem a).

c) 
$$r(C) = 3 \text{ si } k \neq 0, r(C) = 2 \text{ si } k = 0, r(C) \neq 1 \text{ para todo } k.$$

12. a) 
$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ -5 & 4 & -3 \end{pmatrix}$$
 b)  $B^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  c) no existe.

13. 
$$A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & -12 & 11 & 16 \\ 0 & 4 & -4 & -8 \\ 0 & 0 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$
.