

Matemática I.

Final

3/3/09

Original

1) Encontrar una base del subespacio vectorial  $R^5$  y la dimensión de  $S$ .

$$S = \{ (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) ; x_1 - 6x_2 = 0, x_3 = 2x_5, x_4 = 0 \}$$

2) Si  $A, B, C$  son matrices  $3 \times 3$  tales que  $\det A = a$ ,  $\det B = b$  y  $\det C = c$ . Halle  $a, b, c$  si números reales no nulos, encuentre el valor de  $\det [A^2 (7B) A^{-1} C^T]$ .

3) Encontrar el término general explícito de la sucesión dada por  $a_1 = 11$ ,  $a_2 = 57$ ,  $a_n = 9 \cdot a_{n-1} - 4a_{n-2}$ .

4) Una sucesión aritmética es  $a_1 = 6$ ,  $a_{12} = 306$  la suma de todos ellos es  $15756$ . Encuentre el número  $n$  de términos y la diferencia.

5) Probar por inducción  $\sum_{j=1}^n 6j(j+1) = 2n(n+1)(n+2)$ .

6) Resolver  $\begin{cases} x+y+z=1 \\ 3x+2y+z=5 \\ 2x+y-z=3 \end{cases}$ .