



INTERNATIONAL SCHOOL SEK-CATALUNYA

Matemáticas II (NAC)

2on BAT

26/11/18

EX2MAT2BAT

EXAMEN 2ª EVALUACIÓN

NOMBRE: _____

Cada pregunta vale 2 puntos (elija 5 de los 6 ejercicios planteados)

1º) a) Discuta para qué valores de m el sistema
$$\left. \begin{aligned} mx + 2y + z &= 0 \\ 4x + 2my + mz &= 0 \\ 2x + (2m - 2)y + z &= 0 \end{aligned} \right\} \text{ tiene}$$
 soluciones distintas de la trivial.

b) Resuélvalo en el caso (o casos) en que sea compatible indeterminado.

2º) Resolver el siguiente sistema cuando sea compatible indeterminado:
$$\left. \begin{aligned} 2x + ay + z &= 2 \\ x + ay &= 1 \\ -y + az &= 0 \end{aligned} \right\}$$

3º) Se considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & k & -1 \\ 2 & 1 & -k \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$. Hallar el rango de A según los valores del

parámetro k . Resolver, en caso de ser compatible el sistema $A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ para $k = 2$.

4º) Resolver la ecuación:
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = 0.$$

5º) Una matriz cuadrada A es ortogonal si se verifica que $A \cdot A^T = I$. ¿Para qué valores de a y b es la siguiente matriz ortogonal?

$$A = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & \cos b & \operatorname{sen} b \\ 0 & -\operatorname{sen} b & \cos b \end{pmatrix}$$

6º) Decir para que valores de k el siguiente sistema es compatible determinado. ¿Cómo es el sistema para $k = 2$?

$$\left. \begin{aligned} (1-k)x + (2k+1)y + (2k+2)z &= k \\ kx + ky &= 2k+2 \\ 2x + (k+1)y + (k-1)z &= 9 - 2k + k^2 \end{aligned} \right\}$$