

Matemáticas II

Soluciones PAU

Tema 3: Sistemas de ecuaciones

Junio 2007 1.2.

a) El sistema es siempre compatible para cualquier valor de α .

El sistema es compatible indeterminado (SCI) para $\alpha = 1$ y $\alpha = 7$.

b) $x = y = \frac{9-\alpha}{8}; z = \lambda \quad \forall \alpha \in R$

Septiembre 2007 1.1.

b)
$$\begin{cases} x = \frac{-\alpha + 5}{5} \\ y = \frac{3\alpha - 3}{5} \\ z = \frac{-3\alpha + 4}{10} \end{cases} \quad \forall \alpha \in R \quad \text{c) } \alpha = 2$$

Septiembre 2007 1.2.

a) $\alpha \in R - \{2,5\}$

b) $X = \begin{pmatrix} \alpha \\ -\alpha \end{pmatrix} \quad \forall \alpha \in R$

Junio 2008 1.1.

a)

$\alpha \neq -1$ y $\alpha \neq -2 \rightarrow$ sistema compatible determinado (SCD)

$\alpha = 1 \rightarrow$ sistema compatible indeterminado (SCI)

$\alpha = -2 \rightarrow$ sistema incompatible (SI)

b) Cuando el sistema es SCD la solución es $x = y = z = \frac{1}{\alpha + 2} \quad \forall \alpha \in R$

c) Si $\alpha = 0 \rightarrow x = y = z = \frac{1}{2}$

Septiembre 2008 1.1.

a) $X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix};$ b) $X = \begin{pmatrix} \lambda \\ -2\lambda \end{pmatrix} \quad \forall \lambda \in R$; c) $X = \begin{pmatrix} \lambda \\ -\lambda \end{pmatrix} \quad \forall \lambda \in R$

Septiembre 2008 1.2.

b) $\alpha = 0;$ c) $x = \frac{4-2\lambda}{3}; y = \frac{5-\lambda}{3}; z = \lambda \quad \forall \lambda \in R$

Junio 2009 1.1.c)

c) $x = 3; y = 2; z = 1$

Junio 2009 1.2.

a) Como $\text{rg}(A) = 2$ y $\text{rg}(A^*) = 3 \rightarrow \text{rg}(A) \neq \text{rg}(A^*) \rightarrow$ SI

b) El sistema es compatible y determinado cuando $\alpha \in R - \{-1,0\}$

c)
$$\begin{cases} x = 2 - 2\lambda + \mu \\ y = \lambda \\ z = \mu \end{cases} \quad \forall \lambda, \mu \in R$$

Septiembre 2009 1.2.

a) $\alpha \neq 9;$ b) $x = \lambda; y = -2\lambda; z = \lambda \quad \forall \lambda \in R$

Junio 2010 B.1.

b) $a = 1; b = -1; c = 1$

c) La solución $(x,y,z)=(1,2,3)$ es única ya que para estos valores de las incógnitas se ha obtenido una única solución para los valores de los parámetros.

Septiembre 2010 A.1.

a) $\alpha \in R - \{-1,0,1\}$;

b) $\alpha = -1, \alpha = 0 \quad y \quad \alpha = 1$

c) Para $\alpha = -1$, la solución del sistema es:
$$\begin{cases} x = \lambda \\ y = \mu \\ z = 1 + \lambda + \mu \end{cases} \quad \forall \lambda, \mu \in R$$

Para $\alpha = 0$, la solución del sistema es:
$$\begin{cases} x = \lambda \\ y = \mu \\ z = 1 \end{cases} \quad \forall \lambda, \mu \in R$$

Para $\alpha = 1$, la solución del sistema es:
$$\begin{cases} x = 1 - \lambda - \mu \\ y = \lambda \\ z = \mu \end{cases} \quad \forall \lambda, \mu \in R$$

Junio 2011 A.1.

a)
$$\begin{cases} x = \frac{5}{2} - \frac{3}{2}\lambda \\ y = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\lambda \\ z = \lambda \end{cases} \quad \forall \lambda \in R$$

b) $m \in R - \{2\}$

c) $m = 1$