Examen de Matemáticas 2ºBachillerato(CN)

Noviembre 2026

Problema 1 (4 puntos)

a) (2 puntos) Sean $a \in \mathbb{R}$, $A = \begin{pmatrix} 2a & -2 \\ a & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$. Se pide:

a.1 (1 punto) Calcular, si existen, los valores de a tales que la matriz AA^t sea una matriz diagonal.

a.2 (1 punto) Calcular, si existen, los valores de a tales que $(A-B)(A+B) = A^2 - B^2$.

b) (2 puntos) Sea el sistema de ecuaciones $\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x + \lambda y + z = 7 \\ x + 2y + \lambda z = 2 \end{cases}$. Se pide:

b.1 (1 punto) Discutir el sistema en función del parámetro real λ.

b.2 (1 punto) Resolver el sistema si $\lambda = -1$.

Problema 2 (2 puntos) Dada la matriz real $A = \begin{pmatrix} 1 & \lambda - 2 & \lambda \\ 0 & 1 & \lambda - 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, se pide:

a) (1 punto) Discutir el rango de A en función del parámetro λ.

b) (1 punto) Para el caso $\lambda = 2$, resolver la ecuación matricial $A^2 - AX = I$, donde I es la matriz identidad de orden 3.

Problema 3 (2 puntos) Juan ha gastado 80€ por la compra de un jersey, una camisa y un pantalón. Sabemos que el precio del jersey es un tercio del precio de la camisa y el pantalón juntos.

a) (1,25 puntos) ¿Es posible determinar de forma única el precio del jersey? ¿Y el de la camisa? Razona la respuesta.

b) (1,25 puntos) Si Juan hubiera esperado a las rebajas se habría gastado 57€, pues el jersey, la camisa y el pantalón tenían un descuento del 30 %, del 40 % y del 20 %, respectivamente. Calcula el precio de cada prenda antes de las rebajas.

Problema 4 (2 puntos) La NFL es la principal liga profesional de fútbol americano de los Estados Unidos. En un partido de la NFL se pueden anotar puntos de diversas formas, siendo las más comunes las siguientes: *touchdown*, *field goal* y *extra point* al que solo se puede optar después de anotar un *touchdown*. Según la normativa de la liga, un *touchdown* vale 6 puntos, un *field goal* 3 puntos y un *extra point* 1 punto.
De uno de los dos equipos de un partido finalizado de la NFL se sabe que solo ha conseguido puntos mediante *touchdown*, *field goal* y *extra point*. Además se sabe que:

- Ha anotado 63 puntos.
- El doble de *field goal* anotados coincidió con el número de *touchdown* conseguidos.
- La suma del número de *touchdown* y *field goal* anotados fue cuatro veces el número de *extra point* conseguidos.

Halle el número de *touchdown*, *field goal* y *extra point* anotados por el equipo.

¡¡ WWW.INUSAT.NET !!