

OPCIÓ B

Problema B.1. Es dona el sistema
$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ 3x + 4y + 5z = 5 \\ 7x + 9y + 11z = \alpha \end{cases}$$
, on α és un paràmetre real.

Obtingueu **raonadament, escrivint tots els passos del raonament utilitzat:**

- Els valors de α per als quals el sistema és compatible i els valors de α per als quals el sistema és incompatible. (4 punts)
- Totes les solucions del sistema quan siga compatible. (4 punts)
- La discussió de la compatibilitat i determinació del nou sistema deduït de l'anterior en canviar el coeficient 11 per qualsevol altre número diferent. (2 punts)

Problema B.2. Siga π el pla d'equació $9x + 12y + 20z = 180$.

Obtingueu **raonadament, escrivint tots els passos del raonament utilitzat:**

- Les equacions dels dos plans paral·lels a π que disten 4 unitats de π . (4 punts)
- Els punts A , B i C , intersecció del pla π amb els eixos OX , OY i OZ i l'angle que formen els vectors \overline{AB} i \overline{AC} . (4 punts)
- El volum del tetraedre els vèrtexs del qual són l'origen O de coordenades i els punts A , B i C . (2 punts)

Problema B.3. Les coordenades inicials dels mòbils A i B són $(0, 0)$ i $(250, 0)$, respectivament, i 1 km és la distància des de l'origen de coordenades fins a cadascun dels punts $(1, 0)$ i $(0, 1)$.

El mòbil A es desplaça sobre l'eix OY des de la posició inicial fins al punt $(0, \frac{375}{2})$ amb una velocitat de 30 km/h i, simultàniament, el mòbil B es desplaça sobre l'eix OX des de la seua posició inicial fins a l'origen de coordenades amb una velocitat de 40 km/h.

Obtingueu **raonadament, escrivint tots els passos del raonament utilitzat:**

- La distància $f(t)$ entre els mòbils A i B durant el desplaçament, en funció del temps t en hores des que van començar a desplaçar-se. (2 punts)
- El temps T que tarden els mòbils en desplaçar-se des de la seua posició inicial a la seua posició final, i els intervals de creixement i de decreixement de la funció f al llarg del trajecte. (4 punts)
- Els valors de t per als quals la distància dels mòbils és màxima i mínima durant el desplaçament, i aquestes distàncies màxima i mínima. (4 punts)

OPCIÓN B

Problema B.1. Se da el sistema
$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ 3x + 4y + 5z = 5 \\ 7x + 9y + 11z = \alpha \end{cases}$$
, donde α es un parámetro real.

Obtener razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:

- Los valores de α para los que el sistema es compatible y los valores de α para los que el sistema es incompatible. (4 puntos)
- Todas las soluciones del sistema cuando sea compatible. (4 puntos)
- La discusión de la compatibilidad y determinación del nuevo sistema deducido del anterior al cambiar el coeficiente 11 por cualquier otro número diferente. (2 puntos)

Problema B.2. Sea π el plano de ecuación $9x + 12y + 20z = 180$.

Obtener razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:

- Las ecuaciones de los dos planos paralelos a π que distan 4 unidades de π . (4 puntos)
- Los puntos A , B y C intersección del plano π con los ejes OX , OY y OZ y el ángulo que forman los vectores \overrightarrow{AB} y \overrightarrow{AC} . (4 puntos)
- El volumen del tetraedro cuyos vértices son el origen O de coordenadas y los puntos A , B y C . (2 puntos)

Problema B.3. Las coordenadas iniciales de los móviles A y B son $(0, 0)$ y $(250, 0)$, respectivamente, siendo 1km la distancia del origen de coordenadas a cada uno de los puntos $(1, 0)$ y $(0, 1)$.

El móvil A se desplaza sobre el eje OY desde su posición inicial hasta el punto $(0, \frac{375}{2})$ con velocidad de 30 km/h y, simultáneamente, el móvil B se desplaza sobre el eje OX desde su posición inicial hasta el origen de coordenadas con velocidad de 40 km/h.

Obtener razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:

- La distancia $f(t)$ entre los móviles A y B durante el desplazamiento, en función del tiempo t en horas desde que comenzaron a desplazarse. (2 puntos)
- El tiempo T que tardan los móviles en desplazarse desde su posición inicial a su posición final, y los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función f a lo largo del trayecto. (4 puntos)
- Los valores de t para los que la distancia de los móviles es máxima y mínima durante su desplazamiento y dichas distancias máxima y mínima. (4 puntos)