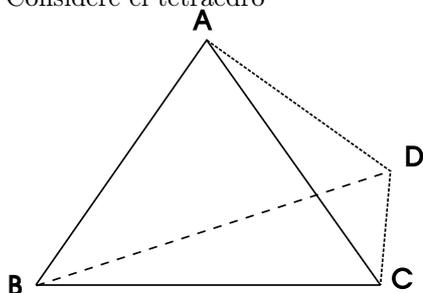




1. Considere el tetraedro



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la única posible?

Respuesta:

- A) $\overline{AB} = \sqrt{2}$, $\overline{AC} = \sqrt{2}$, $\overline{AD} = 1$, $\overline{BC} = 2$, $\overline{BD} = 1$, $\overline{DC} = 1$
- B) $\overline{AB} = \sqrt{2}$, $\overline{AC} = \sqrt{2}$, $\overline{AD} = 1$, $\overline{BD} = 1$, $\overline{BC} = \sqrt{2}$, $\overline{DC} = 1$
- C) $\overline{AB} = 1$, $\overline{AC} = 1$, $\overline{AD} = 1$, $\overline{BD} = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$, $\overline{BC} = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$, $\overline{DC} = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$
- D) Todas las anteriores
- E) Ninguna de las anteriores

2. ¿Cuál es el lugar geométrico de los puntos P en el espacio que equidistan de tres puntos A , B y C no alineados.

Respuesta:

- A) Una recta perpendicular al plano ABC .
- B) Una recta en el plano ABC .
- C) Un plano.
- D) Un punto.
- E) Cuatro puntos.

3. ¿Cuál es el lugar geométrico de los puntos del espacio desde los cuales se ve el segmento \overline{AB} bajo el ángulo $\alpha = \frac{\pi}{2}$?

Respuesta:

- A) Un arco de circunferencia.
- B) Dos arcos de circunferencia.
- C) Parte de una esfera
- D) Una esfera
- E) El plano perpendicular al segmento \overline{AB} por su punto medio M .

4. Sea U una transformación rígida del plano que no preserva la orientación. Si U es producto de dos transformaciones rígidas: $U = U_1 U_2$, en donde U_2 una simetría, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones **no** puede ser cierta?

Respuesta:

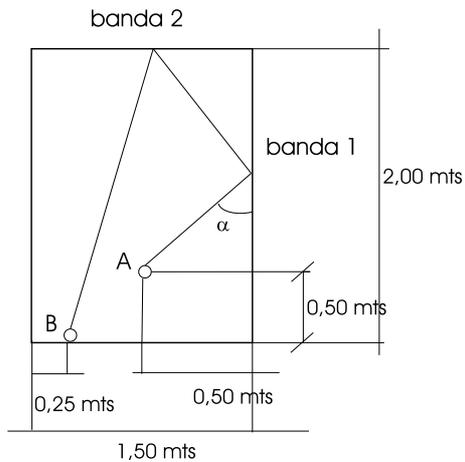
- A) U_1 es una rotación.
- B) U_1 es una traslación.
- C) U_1 es una simetría.
- D) No todas las anteriores pueden ser ciertas.
- E) Ninguna de las anteriores.

5. ¿Cuántos planos de simetría tiene el octaedro regular convexo?

Respuesta:

- A) 1
- B) 3
- C) 2
- D) 7
- E) 9

6. En una mesa de billar que mide 1,50 mts por 2,00 mts están ubicadas las bolas A y B como se indica en el diagrama.



La bola A , tras rebotar en la banda 1 formando su trayectoria un ángulo α con esta banda y luego rebotar en la banda 2, golpee la bola B . ¿Cuál de las siguientes opciones coincide con la tangente de α ? (No confíe en la trayectoria del diagrama.)

Respuesta:

- A) 2
- B) 1
- C) $1/2$
- D) $1/4$
- E) Ninguna de las anteriores.

7. ¿Cuál de los siguientes conjuntos **no** es un subgrupo de transformaciones del espacio?

Respuesta:

- A) Las transformaciones rígidas del espacio
- B) Las traslaciones en el espacio
- C) Las rotaciones en torno a un eje fijo
- D) Los movimientos rígidos que preservan la orientación en el espacio
- E) Las transformaciones rígidas que no preservan la orientación en el espacio.

8. ¿Cuáles de los siguientes subconjuntos de transformaciones forman un grupo?

- I) Las rotaciones de 120° , 240° y 360° alrededor de una diagonal del cubo.
- II) Las seis simetrías respecto a los seis planos diagonales del cubo y la identidad
- III) El conjunto de una simetría y la identidad

Respuesta:

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y III
- E) I, II y III