



Universidad Simón Bolívar.
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas.
Septiembre-Diciembre - 2004

Nombre: _____

Carnet: _____

Fecha _____

Segundo parcial, tipo A 4:30

1. ¿Cuál es el radio de la circunferencia circunscrita al hexágono regular de lado igual a 6 cms?

- A) 5 cms
- B) $6\sqrt{3}$ cms
- C) $\frac{6}{\sqrt{3}}$ cms
- D) 6 cms
- E) $\sqrt{6}$ cms

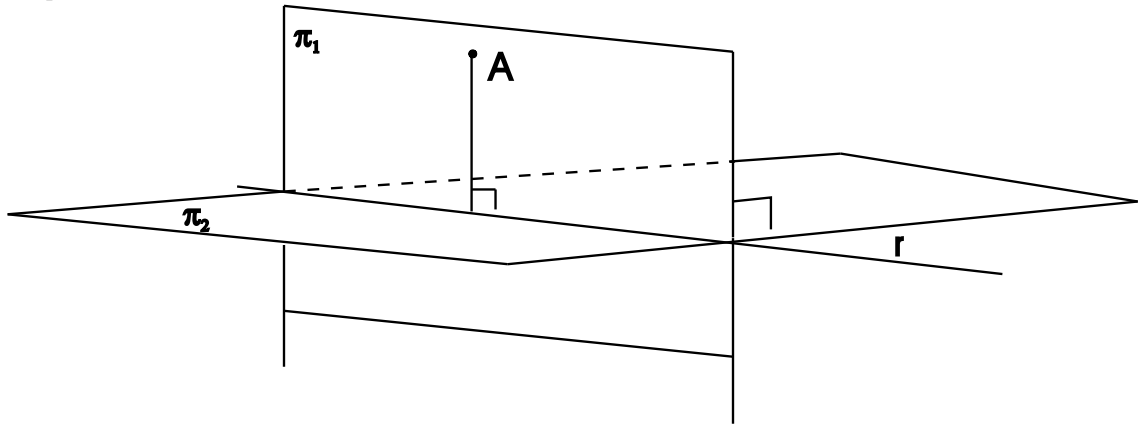
2. El icosaedro regular tiene 20 caras triangulares y 12 vértices. ¿Cuántas aristas tiene?

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) 25
- E) 30

3. El area total de la superficie de un icosaedro regular de arista 1 cm es:

- A) $3\sqrt{3}$ cms²
- B) $20\sqrt{2}$ cms²
- C) $20\frac{\sqrt{2}}{3}$ cms²
- D) $5\sqrt{3}$ cms²
- E) $20\sqrt{3}$ cms²

4. En el diagrama se muestran los planos perpendiculares π_1 y π_2 , su intersección (la recta r) y el punto A en π_1 que dista de π_2 en una unidad. ¿A qué distancia está el punto A del punto obtenido tras rotar A 60° en torno a la recta r y luego simetrizar este respecto a π_2 ?



- A) 1
 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 C) $2\sqrt{3}$
 D) $\frac{1}{2}$
 E) $\sqrt{3}$
5. Considere π_1 , π_2 y π_3 , tres planos mutuamente perpendiculares que se cortan en un punto O del espacio. Entonces el producto de las tres simetrías respecto a esos planos es una:
- A) Rotación de 180° alrededor de una recta.
 B) Rotación de 90° alrededor de una recta.
 C) Simetría respecto a una recta L .
 D) Simetría respecto al punto O .
 E) Simetría respecto a otro punto $\tilde{O} \neq O$.
6. Sean π y π' dos planos paralelos, y sea d la distancia entre ellos. El producto de la simetría S_π respecto a π y la simetría $S_{\pi'}$ respecto a π' es:
- A) Una simetría respecto al plano π'' paralelo a ambos y equidistante de ambos.
 B) Una traslación por un vector \vec{v} de longitud $||\vec{v}|| = d$.
 C) Una traslación por un vector \vec{v} de longitud $||\vec{v}|| = 2d$.
 D) Una simetría respecto al plano π'' paralelo a ambos y que esta a distancia d de π y a distancia $2d$ de π' .
 E) Una simetría respecto al plano π'' ortogonal a π y a π' .

7. Halle el número de rotaciones no triviales en el espacio, que dejan invariante un tetraedro.

- A) 6
- B) 8
- C) 11
- D) 12
- E) 13

8. Se da un punto O en el espacio y tres puntos que definen un triángulo ABC que está en un plano que no pasa por O . Si las longitudes de los lados del triángulo son $\overline{AB} = 2 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 5 \text{ cm}$ y $\overline{AC} = 4 \text{ cm}$, entonces la imagen del $\triangle ABC$ por la homotecia de centro O y razón 3 es:

- A) Un $\triangle A'B'C'$ de lados $\overline{A'B'} = 6 \text{ cm}$, $\overline{B'C'} = 15 \text{ cm}$, $\overline{A'C'} = 12 \text{ cm}$, en un plano que pasa por O .
- B) Un $\triangle A'B'C'$ de lados $\overline{A'B'} = \frac{2}{3} \text{ cm}$, $\overline{B'C'} = \frac{5}{3} \text{ cm}$, $\overline{A'C'} = \frac{4}{3} \text{ cm}$, en un plano que pasa por O .
- C) Un $\triangle A'B'C'$ de lados $\overline{A'B'} = 6 \text{ cm}$, $\overline{B'C'} = 15 \text{ cm}$, $\overline{A'C'} = 12 \text{ cm}$, en un plano paralelo al plano de ABC .
- D) Un $\triangle A'B'C'$ de lados $\overline{A'B'} = 6 \text{ cm}$, $\overline{B'C'} = 15 \text{ cm}$, $\overline{A'C'} = 12 \text{ cm}$, en un plano perpendicular al plano de ABC .
- E) Un $\triangle A'B'C'$ de lados $\overline{A'B'} = \frac{2}{3} \text{ cm}$, $\overline{B'C'} = \frac{5}{3} \text{ cm}$, $\overline{A'C'} = \frac{4}{3} \text{ cm}$, en un plano paralelo al plano de ABC .