
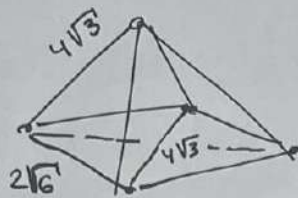


Joan es un verdadero Palomo, de esos que se pasean por la playa marcando culo a la espera de que algún experto en arte sepa apreciar su magnífico cuerpo y lo contrate para su cadencia de modelaje. De hecho durante una de sus putipaseos por la playa dislumbró en un vistazo de reojo (con la esperanza de caer a algún mirón y aumentar así su autoestima), una botella en el mar. Como a Joan el Palomo le gusta hacerse el borracho se acercó a cogerla y vio que había un mensaje en su interior. El mensaje decía lo siguiente:

"los puntos de una superficie esférica de radio 4, se pintan con cuatro colores distintos. Prueba que existen dos puntos sobre la superficie que tienen el mismo color y que están a distancia $4\sqrt{3}$ o bien a distancia $2\sqrt{6}$."

Al instante supo resolverlo, ya que cambió los colores por las nacionalidades de sus relaciones (Joan el Palomo además es polígamo). Y cayó en la cuenta de que si fueran a una discoteca esférica espacial (no hay gravedad ) y se colocaran en los

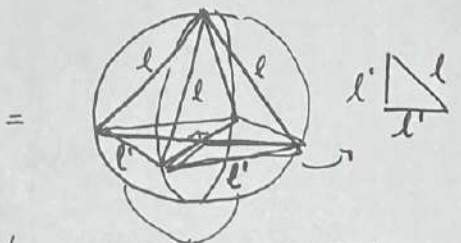
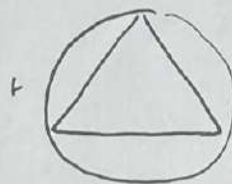
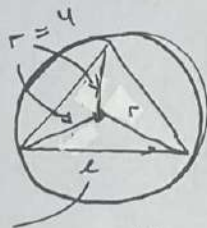
posiciones de los vértices de una pirámide de base cuadrada (de lado $2\sqrt{6}$) y que la distancias respecto al vértice superior sea $4\sqrt{3}$. (Adjunto imagen por si tu también eres muy palomo).



Curiosamente la distancia entre dos vértices opuestos de la base es $4\sqrt{3}$ también. Por tanto cualquier vértice de la pirámide está a

una distancia de $4\sqrt{3}$ a $2\sqrt{6}$ del resto. Como las relaciones del Palomo son solo de 4 países distintos (el Tinder no permite fatrear más ubicaciones) habrán al menos 2 Palomas a una distancia $2\sqrt{6}$ a $4\sqrt{3}$ (Principio del Palomo*). Ahora solo queda ver que la pirámide está inscrita en una esfera de radio 4.

Obvio:



$$l = 2 \cdot 4 \cdot \cos(30^\circ) = 2 \cdot 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$$

$$l' = \sqrt{\frac{l^2}{2}} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

Conclusión: 2 palomas estarán a una distancia de $4\sqrt{3}$ a $2\sqrt{6}$ Siendo de la misma nacionalidad permitiéndoles comunicarse y pisparse de que Juan les engaña con otras convirtiéndose en palomas al cuadrado.

Principio del palomo: si hay n palomas y n+1 palomeras, al menos una paloma se ha convertido 2 palomeras.