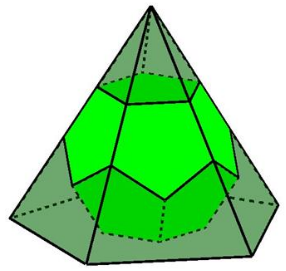
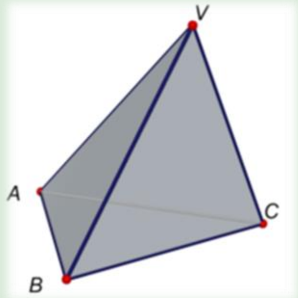
FEBRERO

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DO.



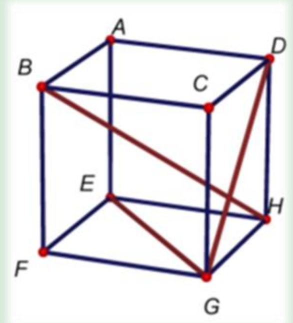
1



2

La base de un tetraedro es un triángulo equilátero, y las tres caras laterales desplegadas y puestas en un plano forman un trapecio de lados 10, 10, 10 y 14 unidades de longitud.
Calcula la suma de las longitudes de todas las aristas del tetraedro y también determina su área.
KöMaL C1559.

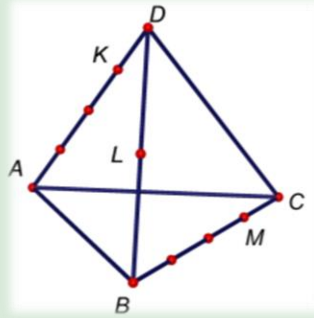
3



4

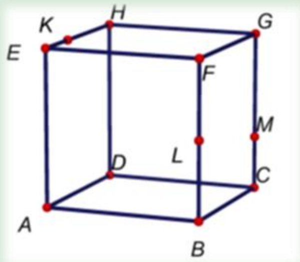
Sea el cubo ABCDEFGH, de arista 1.
Prueba que $\overline{BH}$ es perpendicular a $\overline{EG}$.
Prueba que $\overline{BH}$ es perpendicular a $\overline{GD}$.
Prueba que $\overline{BH}$ es perpendicular al plano EDG.
Calcula la intersección de $\overline{BH}$ y el plano EDG.
Calcula la distancia de $\overline{BH}$ al plano EDG

5



6

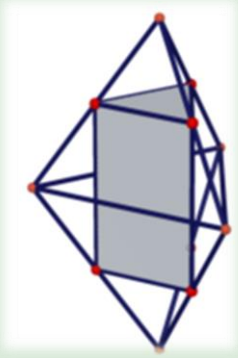
7 e-day



8

Sea ABCDEFGH un cubo de arista $\overline{AB} = 1$. Sea K de la arista $\overline{EH}$ tal que $\overline{HK} = 2 \cdot \overline{EK}$ Sea L el punto medio de la arista $\overline{BF}$. Sea M de la arista $\overline{CG}$ tal que $\overline{GM} = 2 \cdot \overline{CM}$. Determina los lados de la sección del cubo que genera el plano que pasa por los puntos K, L, M.

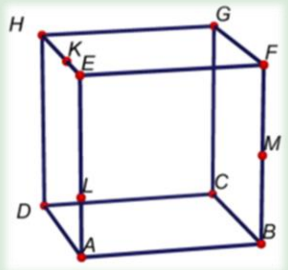
9



10

Sea ABCDEFGH un cubo de arista $\overline{AB} = 1$
Sea K de la arista $\overline{EH}$ tal que $\overline{HK} = 2 \cdot \overline{EK}$
Sea L de la arista $\overline{AE}$ tal que $\overline{EL} = 2 \cdot \overline{AL}$
Sea M el punto medio de la arista $\overline{BF}$.
Determina el perímetro y el área de la sección del cubo que determina el plano que pasa por los puntos K, L, M.

11



12

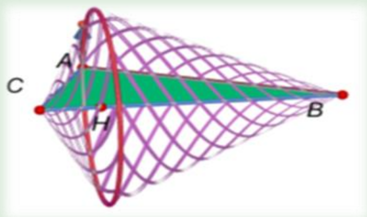
Sea el tetraedro ABCD de arista 1. Sea K el punto de la arista $\overline{AD}$, tal que $\overline{AK} = 3 \cdot \overline{DK}$. Sea L el punto medio de la arista $\overline{BD}$. Sea M el punto de la arista $\overline{BC}$ tal que $\overline{BM} = 3 \cdot \overline{CM}$. Calcula el área de la sección del tetraedro determinada por el plano que pasa por los puntos K, L, M.

13

14

La hipotenusa de un triángulo rectángulo es 5. Halla los catetos sabiendo que los volúmenes engendrados por el triángulo al girar alrededor de los catetos son uno el doble que el otro. Calcula el volumen de los dos conos. Determina el volumen del doble cono engendrado por el triángulo al girar sobre la hipotenusa

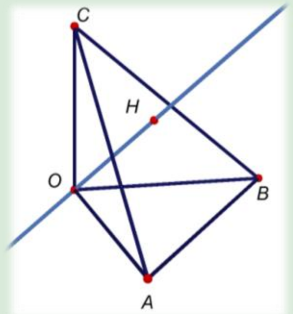
15



16

Dos tetraedros regulares están unidos por una cara.
Determina la proporción entre el volumen del prisma de vértices los puntos medios de las aristas de los tetraedros y la suma de los volúmenes de los dos tetraedros.

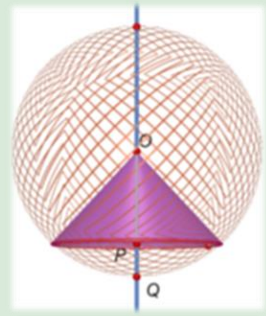
17



18

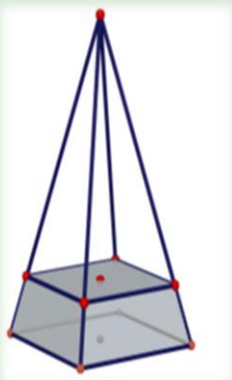
Una esfera de radio r tiene inscrito un cono que tiene el vértice en el centro de la esfera y un ángulo 2α en el vértice.
Determina el área y el volumen de la zona de la esfera que corta el cono.
Problema propuesto por Joan Galiana, alumno y matemático

19



20

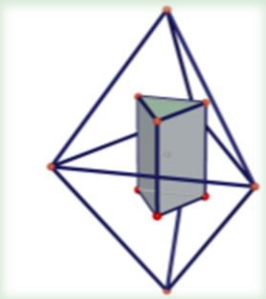
21



22

Dado el doble tetraedro regular, determina la proporción entre los volúmenes del poliedro dual (prisma de vértices los centros de las 6 caras) y del doble tetraedro regular

23



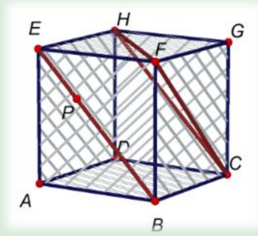
24

Las aristas que salen del vértice O del tetraedro OABC son perpendiculares dos a dos. Demuestra que la proyección ortogonal H de O sobre la cara ΔABC es el ortocentro del triángulo ΔABC. Prueba que

$$\frac{1}{\overline{OH}^2} = \frac{1}{\overline{OA}^2} + \frac{1}{\overline{OB}^2} + \frac{1}{\overline{OC}^2}.$$

Demuestra que el simétrico de O respecto del baricentro del tetraedro es el centro de la esfera circunscrita al tetraedro.

25



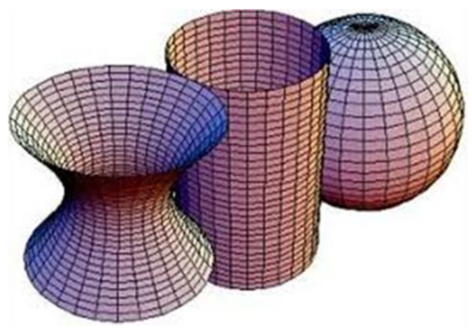
26

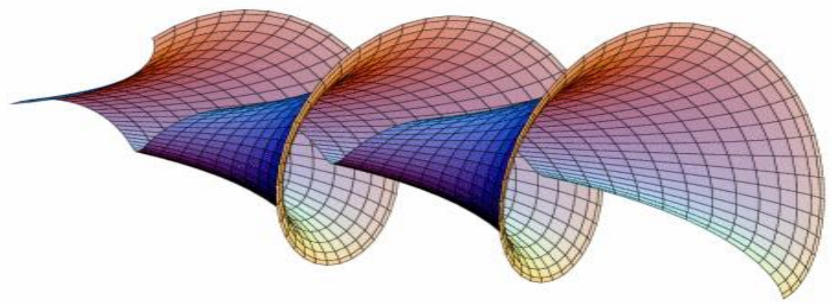
Sea ABCDEFGH un cubo de arista 1.
Sea P un punto del segmento $\overline{BE}$ tal que $\overline{EP} : \overline{BE} = 1 : 3$.
Calcula la distancia del punto P al plano que determinen los vértices C, F, H del cubo.

27

28

La altura de una cara lateral de una pirámide regular cuadrangular es el doble que la arista de la base. Qué porcentaje de esta altura de la pirámide (contando desde la base) tenemos que cortar con un plano paralelo a la base de forma que el área total de la superficie lateral más el cuadrado superior del tronco de pirámide resultante sea igual a la mitad de la superficie lateral de la pirámide original.





AUTOR: RICARD PEIRÓ I ESTRUCH. IES “Abastos”. València