



CEIP S'HORT DES FASSERS

PARTE II:

Resolución de problemas en la E.P.

Félix Rodríguez Díaz

Alcúdia, 27 de octubre de 2009

¿Qué es un problema?

- **Problema:** Algo que tengo que resolver y que a priori no sé cómo hacerlo.
- Si sé cómo hacerlo no es un problema para mi, es un **ejercicio**.
- Todo lo que se realiza para resolver el problema es la **resolución** y la respuesta al problema es la **solución**.

Vamos a resolver un problema

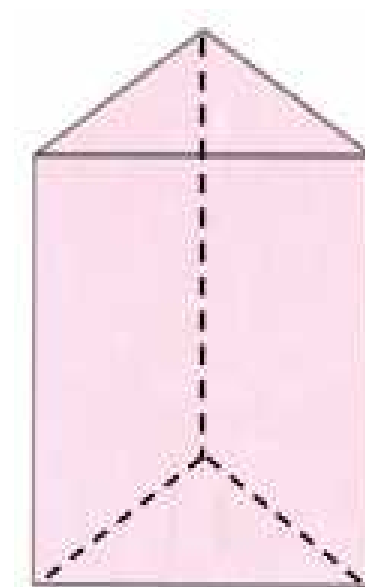
- Formamos **grupos de 3 personas**.
- Cada grupo nombrará a **un representante**.
- Cada grupo tendrá **un notario** que **apuntará** en el cuaderno **todo** lo que se dice o se piensa para resolver el problema (aunque luego no sirva, esté equivocado o no lleve a la solución).

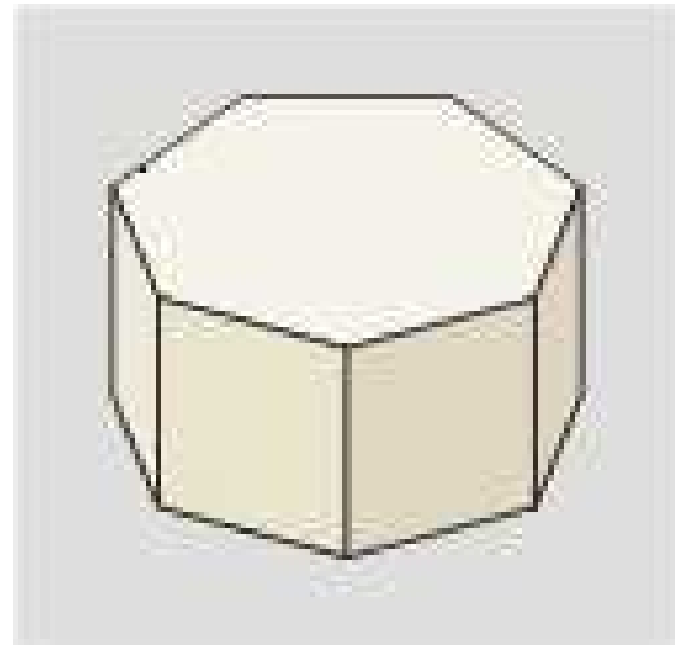
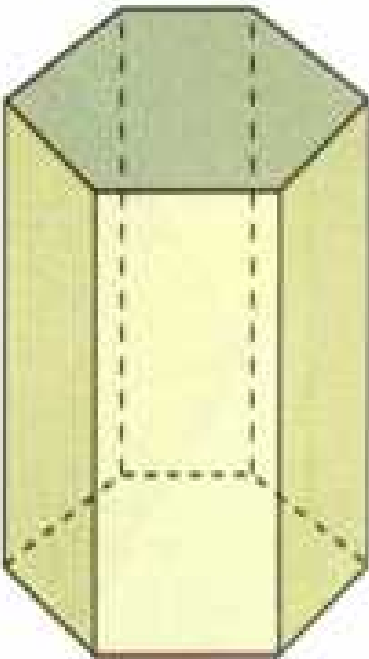
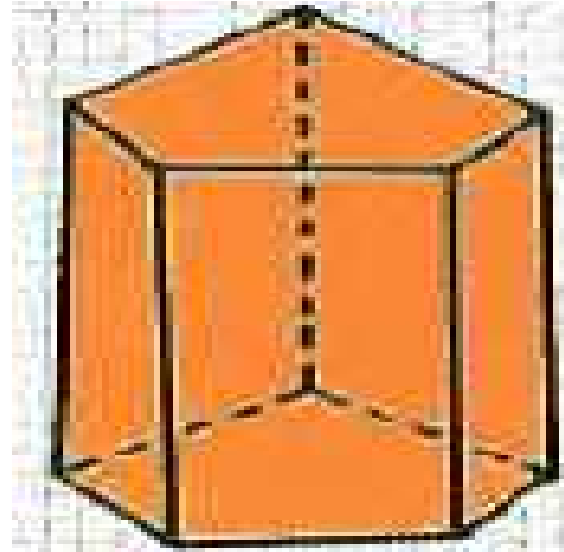
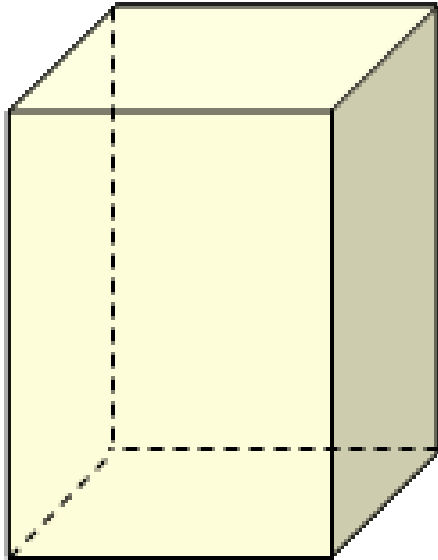
El problema

¿Cuántas caras, vértices y aristas tiene un prisma?

Vamos a rellenar la siguiente tabla con los elementos de los prismas:

| Lados de la base | Nombre | Nº caras | Nº vértices | Nº aristas |
|------------------|------------|----------|-------------|------------|
| 3 | triangular | 5 | 6 | 9 |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| n | | | | |





Vamos a rellenar la siguiente tabla con los elementos de los prismas:

| Lados de la base | Nombre | Nº caras | Nº vértices | Nº aristas | Pista |
|------------------|--------------|------------|-------------|------------|-------|
| 4 | cuadrangular | 6 | 8 | 12 | |
| 5 | pentagonal | 7 | 10 | 15 | |
| 6 | hexagonal | 8 | 12 | 18 | |
| 7 | heptagonal | 9 | 14 | 21 | |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| n | | n+2 | 2n | 3n | |

¿Existe alguna relación entre el número de caras, el número de vértices y el número de aristas?

¿Ocurrirá lo mismo con las pirámides?

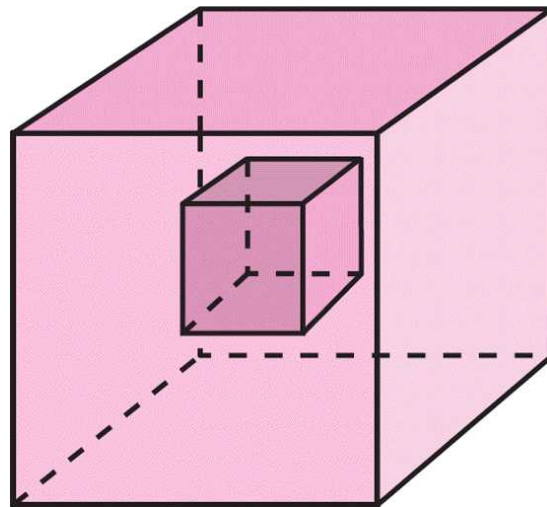
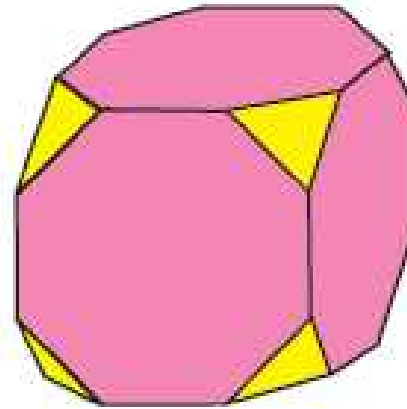
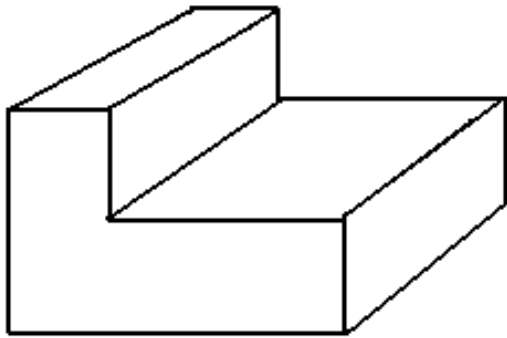
| Lados de la base | Nombre | Nº caras | Nº vértices | Nº aristas |
|------------------|--------|----------|-------------|------------|
|------------------|--------|----------|-------------|------------|

¿Influye el hecho de que sean oblicuos o rectos?

¿Se cumple también en los poliedros regulares?

| Nombre | Nº caras | Nº vértices | Nº aristas |
|------------|----------|-------------|------------|
| Tetraedro | | | |
| Cubo | | | |
| Octaedro | | | |
| Dodecaedro | | | |
| Icosaedro | | | |

¿Se cumple la propiedad en los siguientes poliedros?

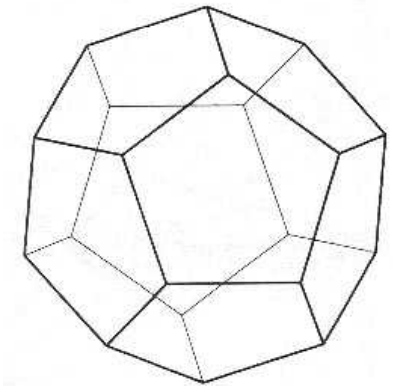
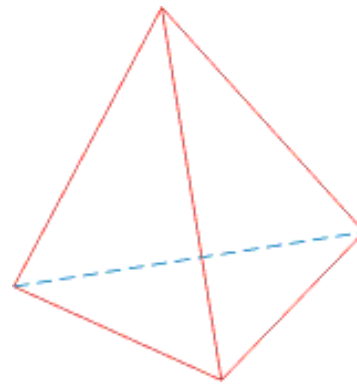
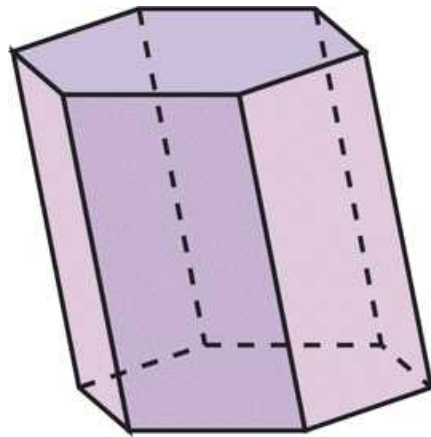
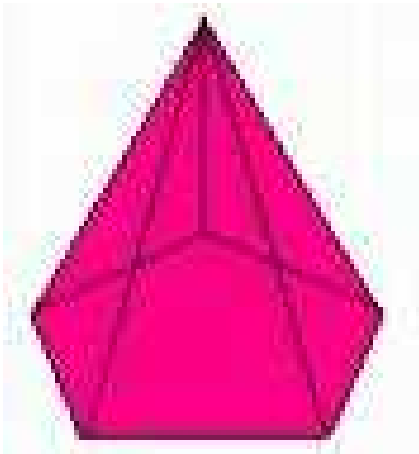


En los poliedros convexos se cumple que

C

$$C + V = A + 2 \text{ (fórmula de Euler)}$$

Comprueba que se cumple en los siguientes cuerpos geométricos:

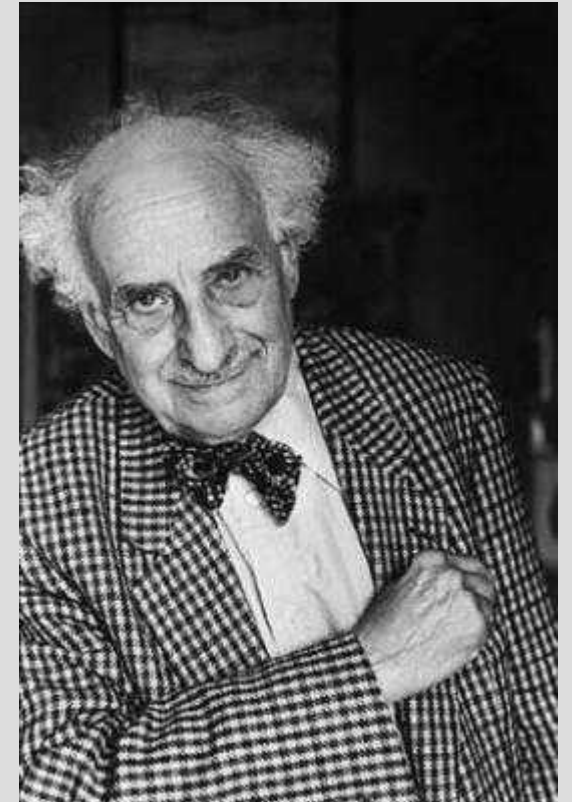


Conclusiones

- La **resolución de problemas** debe ser **individual y también grupal**. La interacción provoca aprendizaje.
- La **resolución de problemas** no debe ser siempre **aplicación**, sino también **génesis de los conceptos**.
- El trabajo del **docente** casi nunca es el de dar respuestas, sino el de **guía** en el aprendizaje que sabe qué, cuándo, cuánto, cómo y a quién preguntar.
- En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es mucho **más importante la resolución** que la solución.

¡Muchas gracias!

Guiar es llegar a un balance delicado entre la fuerza de enseñar y la libertad de aprender.



Hans Freudenthal