

OLIMPIADA MATEMÁTICA 2001

FASE PROVINCIAL: CASTELLÓN SEGUNDO CICLO ESO

PRUEBA INDIVIDUAL:

1. Con un listón de madera de 3 m de largo, queremos fabricar un marco para un cuadro.
 - a) Si la base midiera 0'5 m, ¿cuánto medirían la altura y la superficie del cuadro?
 - b) ¿Para qué valor de la base se obtiene la superficie máxima?
 - c) ¿Cuánto vale esta superficie?

2. Observa la siguiente secuencia:

$$2^2 + 3^2 + 6^2 = 7^2$$

$$3^2 + 4^2 + 12^2 = 13^2$$

$$4^2 + 5^2 + 20^2 = 21^2$$

¿Cuál sería el siguiente en la secuencia?

Demuestra que esto se cumple en general.

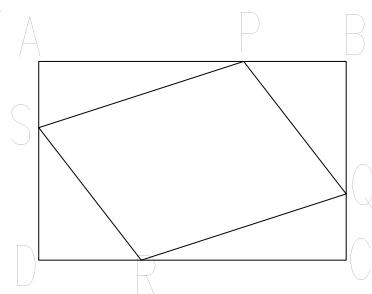
3. Calcula cuáles son las dos últimas cifras del número: $1! + 2! + 3! + \dots + 2001!$

Recuerda que: $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$

4. En una clase todos los estudiantes practican algún deporte, 12 juegan al fútbol, 13 al baloncesto y otros 13 a Tenis. Hay 3 personas que practican los tres deportes, 8 que juegan a fútbol y baloncesto, 4 a baloncesto y tenis y 2 que sólo practican el fútbol.

- a) Cuántos estudiantes hay en la clase?
- b) Cuál es la proporción de estudiantes que juegan sólo a Baloncesto?

5. Sobre los lados de un rectángulo ABCD dibujamos puntos P,Q,R,S que dividen los lados en la proporción 1:2, como se ve en la figura. Calcula qué proporción del área total del rectángulo ABCD representa el paralelogramo PQRS.



Burriana, 5 de mayo de 2001