

**OLIMPIADA MATEMÀTICA 2005**

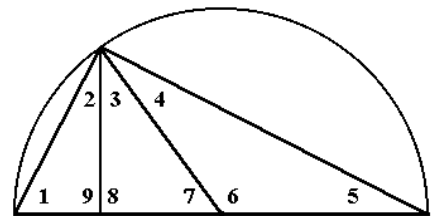
**FASE PROVINCIAL**

**PROVA INDIVIDUAL**

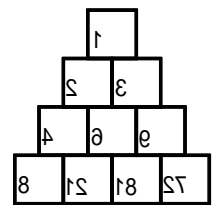
**♣ CATEGORIA 14 –16 ANYS ♣**

1. Demostrar que per a qualsevol valor de  $n$ , l'expressió  $3^n + 5^n$  és un nombre parell

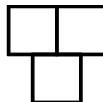
2. Calcula el valor de tots els angles de la figura adjunta sabent que l'angle 1 val  $70^\circ$ .



3. En una piràmide de quadradets, escrivim un 1 al més alt. Després anem omplint les altres caselles. Quan baixem cap a l'esquerra, multipliquem el número anterior per 2. Quan baixem cap a la dreta, multipliquem el número per 3. A la figura veiem els 4 primers pisos de la piràmide.



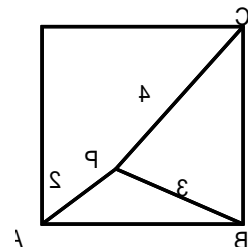
Tenim la fitxa de la figura:

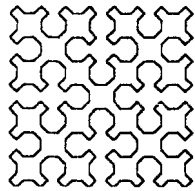


On hem de posar aquesta fitxa sobre la piràmide (sense rotar-la) per a que la suma dels tres números que queden tapats siga el més propera possible al número 65000?

4. Un gos es troba lligat amb una cadena de 8 metres de longitud fixada en el cantó d'una caseta quadrangular de 4 metres de costat
- Dibuixa la zona per la qual es pot desplaçar el gos
  - Troba l'àrea de l'esmentada superfície.

5. En un quadrat ABCD de costat desconegut, localitzeu un punt P que estiga a 2 cm del vèrtex A, a 3 cm del vèrtex B i a 4 cm del vèrtex C. Quant mesura el costat del quadrat? On es troba el punt P?





## OLIMPIADA MATEMÀTICA 2005

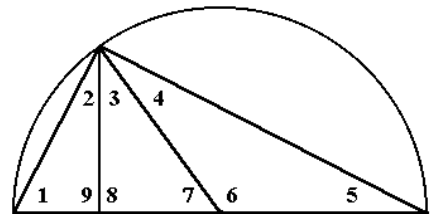
### FASE PROVINCIAL

### PRUEBA INDIVIDUAL

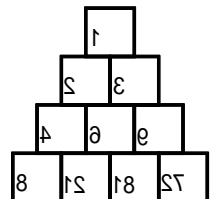
### ♣ CATEGORÍA 14 –16 AÑOS ♣

1. Demostrar que para cualquier valor de  $n$ , la expresión  $3^n + 5^n$  es un número par

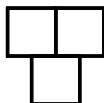
2. Calcula el valor de todos los ángulos de la figura adjunta sabiendo que el ángulo 1 vale  $70^\circ$ .



3. En una pirámide de cuadraditos, escribimos un 1 en el que ocupa el lugar más alto. Después vamos llenando las otras casillas. Cuando bajamos hacia la izquierda, multiplicamos el número anterior por 2. Cuando bajamos hacia la derecha, multiplicamos el número por 3. En la figura vemos los 4 primeros pisos de la pirámide.



Tenemos la ficha de la figura:



¿Dónde hemos de poner esta ficha sobre la pirámide (sin girarla) para que la suma de los tres números que quedan tapados se aproxime lo más posible al número 65000?

4. Un perro se encuentra atado con una cadena de 8 metros de longitud fijada en la esquina de una caseta cuadrangular de 4 metros de lado
- Dibuja la zona por la que se puede desplazar el perro
  - Encuentra el área de esta superficie.

5. En un cuadrado ABCD de lado desconocido, localizar un punto P que esté a 2 cm del vértice A, a 3 cm del vértice B y a 4 cm del vértice C. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado? ¿Dónde se encuentra el punto P?

