



**XXII Olimpiada Matemática El Bohío  
MEMORIAL FRANCISCO ORTEGA**

Cartagena, 11 de febrero de 2011

1. Mi edad es dos terceras partes de la edad de Juan, si a la edad de Susana le agrego un 20% obtengo mi edad ¿Qué porcentaje debo agregarle a la edad de Susana para que me dé la edad de Juan?
2. ¿Cuántos números de siete dígitos son múltiplos de 388 y terminan en 388?
3. Sabemos que 2011 es un número primo y por tanto no existe ningún número  $n$  tal que al elevarlo al cuadrado dé 2011. Pero ¿puede terminar el cuadrado de un número entero en dos cifras iguales e impares?
4. Llamamos  $R(k)$  al número formado por  $k$  números 1, es decir,  $R(1) = 1$ ,  $R(2) = 11$ ,  $R(3) = 111$ , etc. ¿Cuántos ceros aparecen en el cociente  $\frac{R(144)}{R(4)}$ ?
5. Sea  $ABCD$  un cuadrilátero cuyas diagonales son perpendiculares y se intersecan en  $P$ , de forma que  $PB = PD$ . Se sabe que las diagonales  $AC$  y  $BD$  miden 25 y 24 cm. respectivamente, y además los ángulos  $ABC$  y  $CDA$  son rectos. Sea  $O$  el centro del círculo que es tangente a los cuatro lados  $ABCD$ , como se muestra en la figura. Hallar la distancia entre los puntos  $A$  y  $O$ .

