



XXI Olimpiada Matemática «El Bohío»
MEMORIAL FRANCISCO ORTEGA
Cartagena, 19 de febrero de 2010

1. Prueba que al multiplicar dos números naturales cualesquiera por la diferencia de sus cuadrados, el resultado es divisible por 3.
2. Un número N lo llamaremos automodular a izquierdas si podemos descomponerlo en dos números A y B , verificando que la división de N por B da de resto A . Por ejemplo el número $N = 23$ lo descomponemos en 2 y 3 y la división de 23 entre 3 da de resto 2. Halla el menor número de tres cifras distintas que es automodular a izquierdas.
3. Se tienen dos triángulos isósceles cuyos lados miden x, x, a y x, x, b , respectivamente y que tienen igual área; siendo $a \neq b$. Hallar x en función de a y b .
4. Se considera un número n de cuatro cifras, cuadrado perfecto, tal que todas sus cifras son menores que 6. Si a cada cifra se le suma 1, el número resultante es otro cuadrado perfecto. Hallar n .
5. En Rectilandia las ruedas son cuadradas y de lado 1 m., como la de la figura. Observa el punto A, e imagina que la rueda da una vuelta completa. ¿Qué longitud habrá recorrido A?

