

Problemas para los más jóvenes (24)

Presentamos tres problemas de la clase VII (12-13 años de edad) propuestos en marzo de 2006 en la fase municipal (Bucarest) de la Olimpiada rumana.

24.1. Demostrar que para todo número natural $n > 1$, el número

$$\sqrt{11 \cdots 144 \cdots 4},$$

donde la cifra 1 aparece n veces, y la cifra 4 aparece $2n$ veces, es irracional.

24.2. Un conjunto M de cuatro números naturales se dice *ligado*, si para todo elemento $x \in M$, al menos uno de los números $x - 1$ y $x + 1$ pertenece a M .

Sea U_n el número de subconjuntos *ligados* del conjunto $\{1, 2, \dots, n\}$.

a) Calcular U_7 .

b) Determinar el menor número n tal que $U_n \geq 2006$.

24.3. Se considera el triángulo isósceles ABC con $AB = AC$. Sea D el punto medio del lado BC , M el punto medio del segmento AD y N el pie de la perpendicular trazada desde D a BM . Demostrar que $\widehat{ANC} = 90^\circ$.

Revista Escolar de la Olimpiada Iberoamericana de Matemática

<http://www.campus-oei.org/oim/revistaoim/>

Edita:

