

Beginnerscompetitie

November 2005

1. De oppervlakten van drie zijvlakken van een balk zijn 20 cm^2 , 24 cm^2 en 30 cm^2 . Bereken de inhoud van de balk.

2. Het getal

$$2005! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2004 \cdot 2005$$

eindigt op een groot aantal nullen. Hoeveel zijn er dat precies?

3. Beschouw in het vlak een vijfhoek, waarvan de vijf hoekpunten allen gehele getallen als coördinaten hebben. Toon aan dat het midden van minstens één van de zijden of diagonalen eveneens gehele getallen als coördinaten heeft.
4. Zijn a , b en c strikt positieve reële getallen zodat

$$abc = 1 \quad \text{en} \quad a + b + c = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}.$$

Laat zien dat minstens één van deze getallen gelijk is aan 1.

5. Hoeveel deelverzamelingen van de verzameling

$$\{1, 2, 3, \dots, 2005\}$$

hebben een even aantal elementen?