

A pensar
se ha dicho

Problemas de este número

Problema 1. Pruebe que la sucesión $\{\cos n\}_{n=1}^{\infty}$ es densa en el intervalo $[-1, 1]$.

Problema 1'. Sea $r \in [-1, 1]$ cualquier número. Pruebe que existe una sucesión de números naturales $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ tal que $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos a_n = r$.

Problema 2'. Dado un cubo, hallar un tetraedro regular tal que todas sus aristas estén contenidas sobre la superficie del cubo.

Problema 3. El beso preciso. Cuatro círculos llegaron a besarse, siendo el menor el más curvado. La curvatura no es sino la inversa de la distancia desde el centro.

Aunque este enigma a Euclides asombrara, las reglas empíricas no son necesarias. Como la recta tiene curvatura nula y las curvas cóncavas tienen signo negativo, la suma de los cuadrados de las cuatro curvaturas es igual a la mitad del cuadrado de su suma, es decir:

$$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = \frac{1}{2}(a + b + c + d)^2.$$

Problema 4. Cuatro cuatros... 4 4's Utilizando símbolos y/o operaciones matemáticas y sólo cuatro cuatros encontrar expresiones que den como resultado los números enteros del 1 al 100. Por ejemplo:

$$13 = \frac{4!}{\sqrt{4}} + \frac{4}{4},$$

$$19 = 4! - 4 - \frac{4}{4},$$

$$33 = \frac{4(4!) + 4}{.4},$$

$$85 = \left(\frac{4}{.4}\right)^{\sqrt{4}} + 4;$$

$$13 = \Gamma(4) \times \sqrt{4} + \frac{4}{4},$$

$$19 = \frac{\Gamma(4)}{\sqrt{4}} + 4 \times 4,$$

$$33 = \Gamma(4) + \frac{\Gamma(4)}{\sqrt{4}} + 4!,$$

$$85 = \left(\frac{\Gamma(4)}{\sqrt{4}}\right)^4 + 4.$$

