

OLIMPÍADAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA

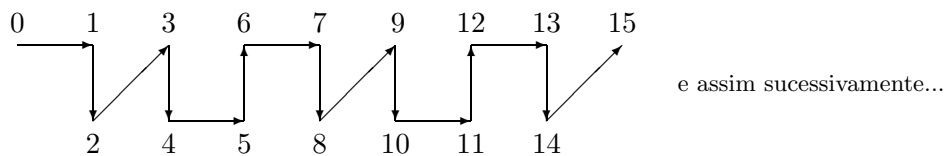
Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.  
Não é permitido o uso de calculadoras.

Duração: 2 horas

Cada questão vale 10 pontos

[Soluções](#)

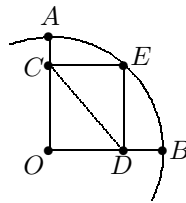
1. Os números inteiros de 0 a 2000 foram ligados por setas como se mostra na figura:



Qual é a sequência de setas que liga o número 1997 ao número 2000?

[Solução](#)

2. Na figura seguinte



$[OA]$  e  $[OB]$  são dois raios perpendiculares da circunferência de centro em  $O$  e raio  $7\text{cm}$ ,  $[DE]$  e  $[CE]$  são paralelos a  $[OA]$  e  $[OB]$ , respectivamente, e  $\overline{AC} = 1\text{cm}$ . Quanto mede o segmento  $[CD]$ ?

[Solução](#)

3. A fracção  $\frac{37}{13}$  pode ser escrita na forma

$$2 + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$$

onde  $x, y$  e  $z$  são números naturais. Determina os valores de  $x, y$  e  $z$ .

[Solução](#)

4. Uma aranha tem a sua teia no interior de um cubo de vidro. As extremidades de cada fio da teia podem ser vértices, pontos médios das arestas ou centros das faces do cubo, mas nunca estão sobre uma mesma face.

Qual o número máximo de fios que pode ter a teia?

[Solução](#)