

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

Duração: 3 horas
Cada questão vale 10 pontos.

[Soluções](#)

1. Considera a seguinte tabela onde inicialmente todos os quadrados contêm zeros:

0	0	0
0	0	0
0	0	0

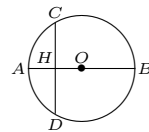
Para alterar a tabela é permitida a seguinte operação: escolhe-se um quadrado 2×2 formado por quadrados adjacentes, e adiciona-se uma unidade a todos os seus números.

Completa a tabela seguinte, sabendo que foi obtida por uma sequência de operações permitidas

14		
19	36	
	16	

[Solução](#)

2. Na figura, a corda $[CD]$ é perpendicular ao diâmetro $[AB]$ e intersecta-o em H . A medida \overline{AB} é um número natural de dois algarismos. Alterando a ordem destes dois algarismos obtemos \overline{CD} . Sabendo que a distância de H ao centro O é um número racional positivo, calcula \overline{AB} .



[Solução](#)

3. Determina, para cada inteiro positivo n , o maior inteiro positivo k tal que 2^k é um divisor de $3^n + 1$.

[Solução](#)