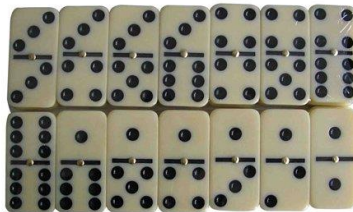


# O Problema do Mês

## Problema 2 – Dezembro de 2016

Indique todos os cálculos que tiver de efectuar, bem como as justificações que considerar necessárias. Pode enriquecer a sua resolução com gráficos, esquemas, tabelas, etc.

### Coberturas com dominós



Consideremos um retângulo formado por quadrados iguais. Em que condições será possível cobri-los exatamente com dominós (retângulos formados por dois quadrados iguais)?

- a) Mostre que um retângulo  $2 \times 3$  (Figura 1) pode ser coberto exatamente com dominós, mas que um retângulo  $3 \times 3$  (Figura 2) não pode.

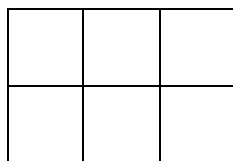


Figura 1

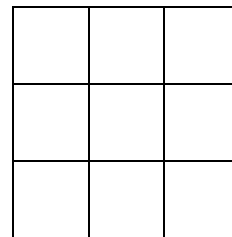


Figura 2

- b) Mostre que um retângulo  $m \times n$  pode ser coberto exatamente com dominós se e só se pelo menos um dos números  $m$  ou  $n$  for par.
- c) Mostre que um tabuleiro de xadrez normal, ao qual se cortaram dois cantos opostos, **não** pode ser coberto exatamente por dominós.

**Cotação do problema: 20 pontos**

**A resolução deve ser entregue até 09/01/2017.**