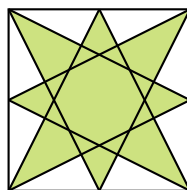


Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. Num quadrado de lado 10 cm, unem-se os vértices aos pontos médios dos lados opostos, como representado na figura. Quanto mede a área da região colorida?



2. Um número inteiro de cinco algarismos diz-se *equilibrado* se a soma de quaisquer três dos seus algarismos é divisível por qualquer um dos outros dois. Quantos números equilibrados existem?
3. O *fatorial* de um número natural n , representado por $n!$, é o produto de todos os inteiros positivos menores ou iguais a n , ou seja,

$$1 \times 2 \times \cdots \times (n - 1) \times n.$$

Determina todos os números naturais n tais que é possível substituir, na expressão anterior, um ou mais fatores k por $k!$, de modo que o resultado seja um quadrado perfeito.