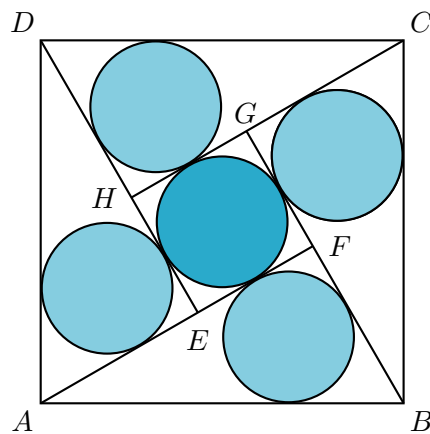




*Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.
Não é permitido o uso de calculadoras.*

1. O Artur pensou num número inteiro positivo e reparou que a soma dos seus três divisores mais pequenos é 17 e que a soma dos seus três maiores divisores é 3905. Indica todos os números em que o Artur pode ter pensado.
2. Na figura, $[ABCD]$ é um quadrado de lado 1. Os pontos E, F, G e H são tais que $[AFB]$, $[BGC]$, $[CHD]$ e $[DEA]$ são triângulos retângulos. Sabendo que as circunferências inscritas em cada um destes triângulos e a circunferência inscrita no quadrado $[EFGH]$ têm todas o mesmo raio, quanto mede o raio das circunferências?



3. Quantas formas há de pintar um tabuleiro $m \times n$, de modo que cada casa seja pintada de azul, branco, castanho ou dourado, e em cada quadrado 2×2 haja uma casa de cada cor?