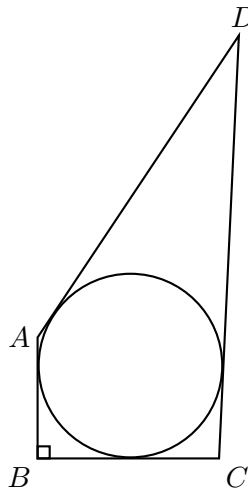




*Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.  
Não é permitido o uso de calculadoras.*

4. Nos vértices de um cubo colocam-se os números de 1 até 8, um em cada um dos oito vértices, de modo que a soma dos números de quaisquer três vértices de uma mesma face seja maior que 9. Determina o valor mínimo que a soma dos números de uma das faces pode ter.
5. Seja  $[ABCD]$  um quadrilátero convexo com  $\overline{AB} = 2$ ,  $\overline{BC} = 3$ ,  $\overline{CD} = 7$  e  $\widehat{B} = 90^\circ$ , para o qual existe uma circunferência inscrita, isto é, uma circunferência tangente a todos os lados do quadrilátero. Determina o raio desta circunferência.



6. Num prédio cujos andares estão numerados de 1 a 8, o construtor quer colocar elevadores de modo que, para cada escolha de dois andares, existam sempre pelo menos três elevadores que parem nesses andares. Além disso, cada elevador só pode parar no máximo em 5 andares.
- Qual é o número mínimo de elevadores que é necessário colocar?