



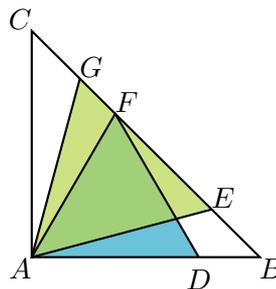
Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.  
Não é permitido o uso de calculadoras.

4. Cinco amigos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  e  $E$ , de nacionalidades diferentes, passam regularmente as férias do verão em Albufeira e têm longas conversas na praia. Sabe-se que:

- Quando  $B$  e  $C$  estão juntos, conversam em inglês, mas quando  $D$  está com eles, falam todos no idioma que os três conhecem, o português;
- O único idioma comum a  $A$ ,  $B$  e  $E$  é o francês;
- O único idioma comum a  $C$  e  $E$  é o alemão;
- Três amigos falam espanhol;
- O idioma mais falado é o português;
- Um dos amigos fala os cinco idiomas, outro quatro, outro três, outro dois e o restante apenas um idioma.

Quais são os idiomas falados por cada um dos amigos?

5. Na figura seguinte, o triângulo  $[ABC]$  é retângulo e isósceles. Os triângulos  $[ADF]$  e  $[AEG]$  são equiláteros e os seus vértices pertencem aos lados do triângulo  $[ABC]$ . Sabendo que  $\overline{AD} = 1$ , determina  $\overline{AE}$ .



6. A Liliana quer decorar uma parede quadrada formada por 64 azulejos. Cada azulejo é quadrado, está dividido a meio por uma das suas diagonais e uma das metades está pintada de branco e a outra de preto. A Liliana não quer que dois triângulos com a mesma cor tenham lados em comum. De quantas formas diferentes pode a Liliana decorar a parede?