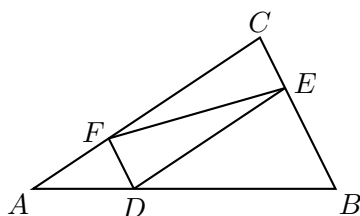


Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.  
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. Qual é o maior múltiplo de 3 que não pode ser escrito na forma  $7a + 11b$ , onde  $a$  e  $b$  são números naturais?
2. Sejam  $[ABC]$  um triângulo de área 9 e  $D, E, F$  pontos nos lados  $[AB], [BC]$  e  $[AC]$ , respetivamente, tais que  $DE$  é paralelo a  $AC$  e  $DF$  é paralelo a  $BC$ . Sabendo que a área de  $[DEB]$  é o quádruplo da área de  $[AFD]$ , qual é a área de  $[CFE]$ ?



3. As reuniões do ClubeMat efetuam-se sempre em mesas redondas nas quais não há duas pessoas com exatamente três lugares entre elas (vazios ou não). Qual é o número máximo de membros do ClubeMat que se podem sentar numa mesa com 22 lugares?
4. O *centro* de um número natural é a soma do quádruplo do seu algarismo das unidades com o número que obtém quando se apaga o algarismo das unidades. Para cada número natural  $n$ , pode-se formar uma sucessão que começa em  $n$  e cada termo é o centro do termo anterior. Por exemplo, a sucessão que começa em 2018 é 2018, 233, 35, 23, 14, 17, ...

Um número natural  $n$  diz-se *centrado* se na sucessão que começa em  $n$  existe algum termo que é centro de si próprio.

Determina todos os números centrados.