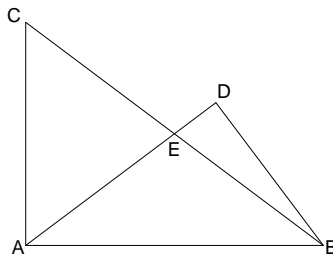


Duração: 2 horas  
Cada questão vale 10 pontos

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

1. A fila da portagem de uma auto-estrada tem 30 automóveis. A cada minuto passam pela portagem 8 automóveis. Como se está a aproximar a hora de ponta, no primeiro minuto chega um automóvel, no segundo dois automóveis, no terceiro três automóveis, e assim sucessivamente. Ao fim de quantos minutos a fila na portagem tem de novo 30 automóveis?
2. Um dia o Tiago reparou que, curiosamente, na garagem do seu prédio havia veículos de 1, 2, 3 e 4 rodas: carrinhos de mão, bicicletas, triciclos e automóveis. Ele, o irmão e o pai decidiram contar o número de rodas que estavam na garagem. O Tiago contou 26 mas esqueceu-se de contar as rodas dos automóveis. O irmão dele também contou 26 rodas, mas não contou as rodas dos triciclos e o pai do Tiago contou 26 rodas, mas não contou as rodas das bicicletas. Quantos veículos estavam na garagem?
3. Na figura seguinte, os triângulos  $[ABC]$  e  $[ABD]$  são rectângulos em  $A$  e  $D$ , respectivamente. Sabendo que  $\overline{AC} = 15$ ,  $\overline{AD} = 16$  e  $\overline{BD} = 12$ , determina a área do triângulo  $[ABE]$ .



4. Encontra o menor número inteiro positivo tal que a soma dos seus nove menores múltiplos distintos (incluindo ele próprio) é um número com todos os algarismos iguais.