

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

1. Determina todos os valores inteiros de n para os quais o número

$$\frac{14n + 25}{2n + 1}$$

é um quadrado perfeito.

2. No triângulo $[ABC]$, a bissetriz em C e a altura que passa por B interseccionam-se no ponto D . A reflexão do ponto D segundo a reta BC é um ponto E que pertence à circunferência circunscrita ao triângulo $[ABC]$. Mostra que o triângulo $[ABC]$ é isósceles.
3. Num torneio de atletismo participam cinco equipas. Cada atleta tem uma camisola numerada com um inteiro positivo, e todos os atletas de uma mesma equipa têm números distintos. Cada atleta participa numa única prova e em cada prova está presente apenas um atleta de cada equipa. O Emídio reparou que a soma dos números das camisolas dos atletas em cada prova é sempre 20. Qual é o número máximo de atletas no torneio?