

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

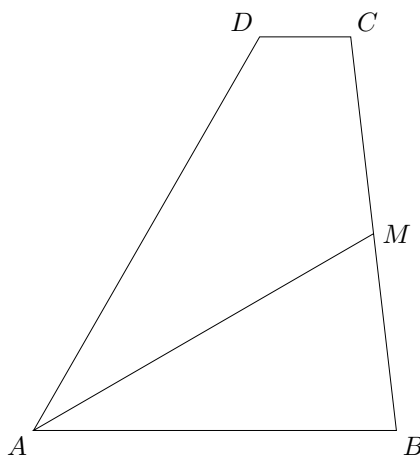
1. A Francisca escreveu os números de 1 a 2026 na primeira linha de uma tabela como na figura.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	2025	2026

De seguida, a Francisca voltou a escrever os números de 1 a 2026, na segunda linha da tabela, ordenados por ordem crescente da soma dos seus algarismos e, em caso de empate, por ordem crescente dos próprios números.

Que número está na segunda linha da 2000ª coluna?

2. No trapézio $[ABCD]$, com lados $[AB]$ e $[CD]$ paralelos, o ponto médio M de $[BC]$ satisfaz $\widehat{BAM} = \widehat{MAD}$.
Mostra que $\overline{AD} = \overline{AB} + \overline{CD}$.



3. Pretende-se ligar doze cidades por uma rede de estradas com a seguinte condição: para quaisquer três cidades diferentes X , Y e Z é possível ir por estrada de X até Y sem passar por Z .

Qual é o maior valor de n para o qual, independentemente da forma como se ligarem as cidades de acordo com esta condição, podemos garantir que existe um percurso por estrada ao longo de pelo menos n cidades, em que uma cidade é visitada duas vezes, no início e no final do percurso, e cada uma das outras cidades do percurso é visitada apenas uma vez?