

Caso 4

Versão: “MAX” (7.^o e 8.^o anos)
1 de janeiro de 2026

 Salta páginas



Na pausa letiva do Natal, o AgenteX foi visitar a Biblioteca Municipal e consultou vários livros.

O AgenteX reparou que um dos livros está paginado de forma curiosa. Depois de questionar a bibliotecária, ela explicou-lhe que o autor não aprecia a tabuada do 4 e, na numeração das páginas, pediu à editora para saltar todos os múltiplos de 4. Este livro está, então, numerado da seguinte forma: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, ...

Agora, para te desafiar a determinar quantas páginas tem o livro, o AgenteX dá-te mais uma informação: o algarismo 1 aparece exatamente sessenta vezes ao longo da numeração das páginas deste livro.

Quantas páginas numeradas tem o livro?

Explica todas as tuas conclusões.

*Envia a tua investigação até dia **14** de janeiro 2026*

Investigação:

1) Investigação enviada pelo Agente MAX151 – Santiago Oliveira da EB/PE de Santo António e Curral das Freiras.

Comeci por apresentar os primeiros sessenta números que contém o n^2 1

1; 11; 13; 14; 15; 17; 18; 19; 21; 31; 41; 51; 61; 71; 81; 91; 101; 102; 103;
105; 106; 107; 109; 110; 111; 113; 114; 115; 117; 118; 119; 121; 122; 123; 125;
126; 127; 129; 130; 131; 133; 134; 135; 137; 138; 139;

Depois, retirei às páginas, os múltiplos de 4.

$M_{4=0}$ 4; 8; 12; 16; 20; 24; 28; 32; 36; 40; 44; 48; 52; 56; 60; 64; 68; 72; 76; 80; 84; 88; 92;
100; 104; 108; 112; 116; 120; 124; 128; 132; 136;

$139 - 34 = 105$

Logo assim, $139 - 34 = 105$ páginas

2) Investigação enviada pelos Agentes MAX197 - Maria Caldeira e MAX198 - Maria Sobrinho da EB23 Caniço.

CASO 4

Agente X Max

- Iremos iniciar a contagem, mas já excluindo os múltiplos de 4.

Ate ao número	Total de algarismos "1"	No total de páginas
1 (excluindo os nºs 4 e 8)	1	7
19 ("12 e 16")	10 (já contando com o anterior)	15
29	11	22
39	12	30
49	13	37
59	14	45
69	15	52
79	16	60
89	17	67
99	18	75
109	26	82
119	43	90
129	51	97
139	60	105

O livro contém 105 páginas e está numerado até à página 139.