

1. Potências de base 8...

O João estava a fazer as potências de 8 e descobriu uma regularidade muito curiosa no algarismo das unidades dessas potências!...

Na tabela ao lado estão os seus registos.

1.1. Qual foi a regularidade que o João descobriu?

1.2. Qual o algarismo das unidades de:

a) 8^{11} ?

b) $2^{13} \times 4^{13}$?

c) $(8^2)^7$?

d) $8^{16} + 10^{23}$?

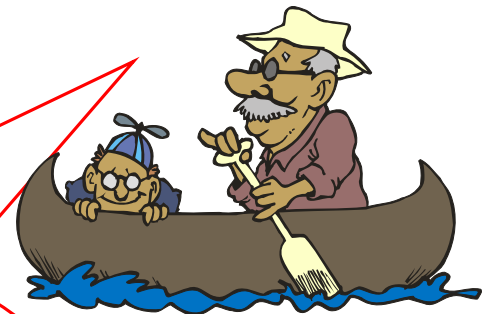
$8^1 = 8$
$8^2 = 64$
$8^3 = 512$
$8^4 = 4096$
$8^5 = 32768$
$8^6 = 262144$
$8^7 = 2097152$
$8^8 = 16777216$
...



2. Descobre os números



Tem dois algarismos.
 Com mais uma unidade seria um quadrado perfeito.
 A soma dos seus algarismos é 8.
 É divisível por 5 e por 2.



Que idade tenho eu?

- Sou um senhor com alguma idade.
- A soma dos algarismos da minha idade não é um número primo.
- Se me tirassem 2 anos, *era mais novo!* A minha idade era ao mesmo tempo um quadrado perfeito e também um cubo perfeito.
- A minha idade é múltiplo de 3.

Ah! Já me esquecia! Tenho menos de 100 anos!