

# Funções exponencial e logarítmica, parte 7

Problemas aplicados

Giuliano Boava

## Lista 12, exercício 8

### Exercício

Uma cultura de bactérias contém, inicialmente, 1500 bactérias e dobra de população a cada hora.

- (a) Encontre uma função que modela o número de bactérias após  $t$  horas.
- (b) Encontre o número de bactérias após 24 horas.

## Lista 12 complementar, exercícios 9 a 12

### Exercício

Generalize o problema anterior considerando  $C$  o capital aplicado,  $i$  a taxa de rendimento por período,  $n$  o número de períodos e  $M$  o montante resgatado após  $n$  períodos.

## Lista 13 complementar, exercício 10

### Exercício

Um circuito elétrico é formado por uma bateria de  $60\text{ V}$ , um resistor de  $10\ \Omega$  e um indutor de  $5\text{ H}$  colocados em série. Usando cálculo e as leis físicas que governam o sistema, é possível mostrar que a corrente  $I$  (em  $A$ )  $t$  segundos após o circuito ser ligado é dada por

$$I = \frac{60}{13}(1 - e^{-13t/5}).$$

- (a) Determine  $t(I)$ , isto é, escreva  $t$  em função de  $I$ .
- (b) Após quantos segundos a corrente será de  $2\text{ A}$ ?

# FIM