

14. Muuttuneen arvon laskeminen

Esim. Housut maksavat 90 ml. Paljoko ne maksavat jos hintaa
a) korotetaan 15%, b) alennetaan 15%?

Ratk. alku: 90 ml

a) koru: $90 \text{ ml} + 0,15 \cdot 90 \text{ ml} = 90 \text{ ml} (1 + 0,15) = 1,15 \cdot 90 \text{ ml} = 103,5 \text{ ml}$
 b) - - - : $90 \text{ ml} - 0,15 \cdot 90 \text{ ml} = 90 \text{ ml} \cdot (1 - 0,15) = 0,85 \cdot 90 \text{ ml} = 76,5 \text{ ml}$

luku muutetaan	kerrotaan luvulle	
+ 25%	1,25	$(1 + \frac{25}{100})$
+ 7,2%	1,072	$(1 + \frac{7,2}{100})$
- 12%	0,88	$(1 - \frac{12}{100})$
- 11,3%	0,887	$(1 - \frac{11,3}{100})$
+ 130%	2,3	$(1 + \frac{130}{100})$
+ p%	$(100\% + p\% =) (1 + \frac{p}{100})$	
- q%	$1 - \frac{q}{100}$	

Esim. Maapallon väkiluku v. 1995 oli $5,5 \cdot 10^9$ ja vuotuisen väestön-
kasun 1,8%. a) Miko oli väkiluku v. 2010? b) Milloin väkiluku
ylittää $10 \cdot 10^9$?

Ratk. v. 1995: $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018 = 1 + \frac{1,8}{100}$
 v. 1996: $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018 \cdot 1,018$
 v. 1997: $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018^2$
 v. 1998: $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018^3$

a) v. 2010: $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018^{15} \approx 7,1875 \cdot 10^9 \approx 7,2 \cdot 10^9$

b) v. 1995 + x: $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018^x = 10 \cdot 10^9$
 Kokeilemalla: $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018^{33} \approx 9,91 \cdot 10^9$
 $5,5 \cdot 10^9 \cdot 1,018^{34} \approx 10,1 \cdot 10^9$

\Rightarrow v. 1995 + 34 = 2029

TIKAPUUTEDOLEMA:

← 3 välikunta
 ← 2 (tai 4) välikunnan
 väliä

- 14.2 a) $63e \cdot 1,03 = 64,89e$
 b) $63e \cdot 1,208 = 76,104e \approx 76,10e$
 c) $63e \cdot 0,3 = 18,9e$
 d) $63e \cdot 0,915 = 57,645e \approx 57,65e$