

34. Oletetaan, että eläintarhan apinoiden lukumäärä riippuu banaanien lukumäärästä ja yhden apinan painosta, kuten

$$m[\text{banana_}, \text{paino_}] = 3 * \text{banana} / \text{paino}$$

Laske apinoiden lukumäärä virherajoineen, kun banaanien paino on 100 ± 5 kg ja yhden apinan paino on 7.3 ± 1.2 kg.

In[1]:= **Clear**[banana, paino]

$$m[\text{banana_}, \text{paino_}] = 3 * \text{banana} / \text{paino}$$

$$\text{out}[2] = \frac{3 \text{ banana}}{\text{paino}}$$

In[3]:= **diff** = **Dt**[m[banana, paino]]

$$\text{out}[3] = \frac{3 \text{ Dt}[\text{banana}]}{\text{paino}} - \frac{3 \text{ banana Dt}[\text{paino}]}{\text{paino}^2}$$

In[4]:= **virhe** = **Abs**[**diff**[[1]]] + **Abs**[**diff**[[2]]]

$$\text{out}[4] = 3 \text{ Abs}\left[\frac{\text{Dt}[\text{banana}]}{\text{paino}}\right] + 3 \text{ Abs}\left[\frac{\text{banana Dt}[\text{paino}]}{\text{paino}^2}\right]$$

In[5]:= **N**[**virhe** /. {**Dt**[banana] → 5, **Dt**[paino] → 1.2, banana → 100, paino → 7.3}]

$$\text{out}[5] = 8.81028$$

In[6]:= **m**[100, 7.3]

$$\text{out}[6] = 41.0959$$

Vastaus: $m = 41 \pm 9$.