

Matematik STX B, 7. december 2017, opgave 9



Grafik: www.colourbox.dk

Den internationale vægtløfterorganisation benytter den såkaldte Sinclair-koefficient til at sammenligne vægtløfternes præstationer på tværs af forskellige vægtklasser. I perioden 2008 – 2012 blev Sinclair-koefficienten bestemt ved

$$C(m) = 10^{0,78478 \left(\log \left(\frac{m}{173,961} \right) \right)^2}, \quad 50 < m < 250,$$

hvor m er vægten af en vægtløfter (målt i kg), og $C(m)$ er Sinclair-koefficienten.

- Bestem Sinclair-koefficienten for en vægtløfter, der vejer 62 kg.
- Bestem vægten af en vægtløfter med en Sinclair-koefficient på 1,2.

Kilde: <http://www.iwf.net>

Opgaven er yderst simpel. 20 lette points.

Se en løsning i Maple: <https://steen-toft.dk/mat/sinclair/opgave9.pdf>

Men definitionsområdet $50 < m < 250$ er forkert!

Opgaven er lavet før december 2016. Disse data er ikke længere tilgængelige. Sinclair koefficienterne for mænd og kvinder er ændret fra 1/1-2017.

Udklip fra side 1:

http://www.iwf.net/wp-content/uploads/downloads/2017/01/Sinclair_Coefficients_2017.pdf

The Sinclair coefficient (abbreviated to S.C.) is given by:

$$S.C. = \begin{cases} 10^{AX^2} & (x \leq b) \\ 1 & (x > b) \end{cases}$$

$$\text{where } X = \log_{10} \left(\frac{x}{b} \right)$$

x = athlete bodyweight (kg)

	Men	Women
<i>A</i>	0.751945030	0.783497476
<i>b</i>	175.508 kg	153.655 kg

Tallene fra før 31/12-2016 har så for **mænd** været:
A = 173.961 og *b* = 0.78478

Så det korrekte definitionsområde for december 2016 er: $0 < m < 173.961$

For mænd over 173.961 kg er Sinclair koefficienten 1.

NB: i perioden 2017-2020 vil definitionsområdet være $0 < m < 175.508$

Heldigvis betyder det forkerte definitionsområde ikke noget for opgavens løsning.

Læs mere om brugen af Sinclair koefficienten og Sinclair total i sammenligning af vægtløftere, som har forskellig kropsvægt:

<https://steen-toft.dk/mat/sinclair/>

Der er utrolig meget matematik i det!!!!