

## 5 Zevenkamp

18. Joyner had voor de 100 meter horden 1172 punten. Je krijgt dus de vergelijking

$$1172 = 9,23076 \cdot (26,7 - X)^{1,835}.$$

Deze vergelijking los je op met de GR. Op de TI-84 plus voer je de volgende formules in:

$$\begin{aligned}y_1 &= 1172, \\y_2 &= 9,23076 \cdot (26,7 - x)^{1,835}.\end{aligned}$$

Calc intersect geeft vervolgens  $X = x = 12,69$  seconden.

19. Bij de 100 meter horden krijg je de meeste punten als je in 0 seconden finisht. Hiervoor krijg je  $9,23076 \cdot (26,7 - 0)^{1,835} = 3872$  punten. Voor het verspringen geldt de formule

$$P_{\text{ver}} = 1,188807 \cdot (X - 210)^{1,41}.$$

Om uit te rekenen hoe ver je moet springen om ook 3872 punten te halen moet je de vergelijking  $P_{\text{ver}} = 3872$  oplossen. Dit doe je door op de Ti-84 plus de volgende twee formules in te voeren:

$$\begin{aligned}y_1 &= 1,188807 \cdot (x - 210)^{1,41}, \\y_2 &= 3872.\end{aligned}$$

Calc intersect geeft je vervolgens dat  $X = x \approx 13,44$  meter.

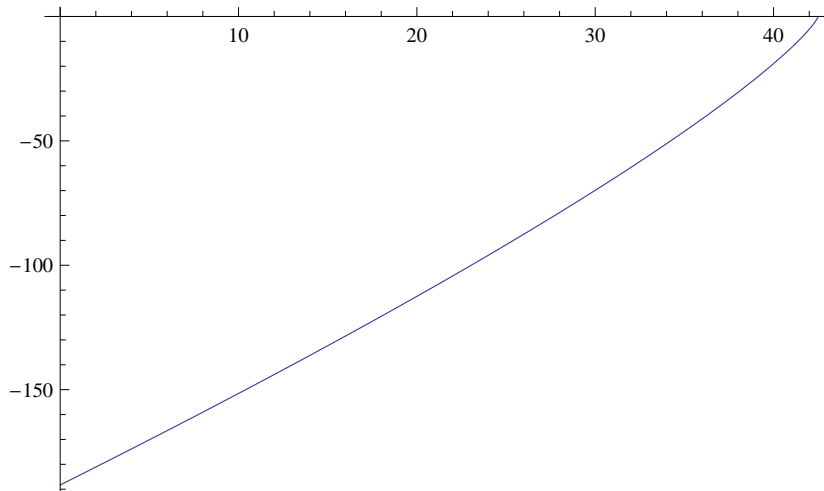
20. Met behulp van tabel 1 vind je dat de formule voor de 200 meter als volgt luidt:

$$P_{200 \text{ m}} = 4,99087 \cdot (42,5 - X)^{1,81}.$$

De afgeleide hiervan is

$$P'_{200 \text{ m}} = 4,99087 \cdot 1,81 \cdot (42,5 - X)^{1,81-1} \cdot (-1) = -9,0334747 \cdot (42,5 - X)^{0,81}.$$

Hierbij moet je er op letten om de kettingregel toe te passen. Op het interval  $[0; 42,5]$  ziet  $P'_{200 \text{ m}}$  er zo uit:



# Eindexamen vwo wiskunde A 2013-I

© havovwo.nl

---

Aangezien deze grafiek over het hele interval negatief is weet je dat  $P_{200\text{ m}}$  dalend is. Omdat bovenstaande grafiek stijgend is kun je ook concluderen dat  $P_{200\text{ m}}$  afnemend dalend is.

21. De kans om in 3 keer gooien minstens 800 punten, oftewel 46,87 meter ver te gooien, is gelijk aan 1 min de kans om in 3 keer gooien geen enkele keer zo ver te gooien. De kans om minder ver dan 46,87 meter te gooien bereken je met normalcdf. Deze kans is gelijk aan

$$P(\text{minder ver dan } 46,87 \text{ meter}) = \text{normalcdf}(-10^{99}, 46.87, 40.9, 3.0) \approx 0,9767.$$

De kans dat dit 3 keer gebeurt is dus  $0,9767^3$ , en de kans dat ze *wel* minstens 1 keer 46,87 meter haalt wordt dan  $1 - 0,9767^3 \approx 0,07 = 7\%$ .