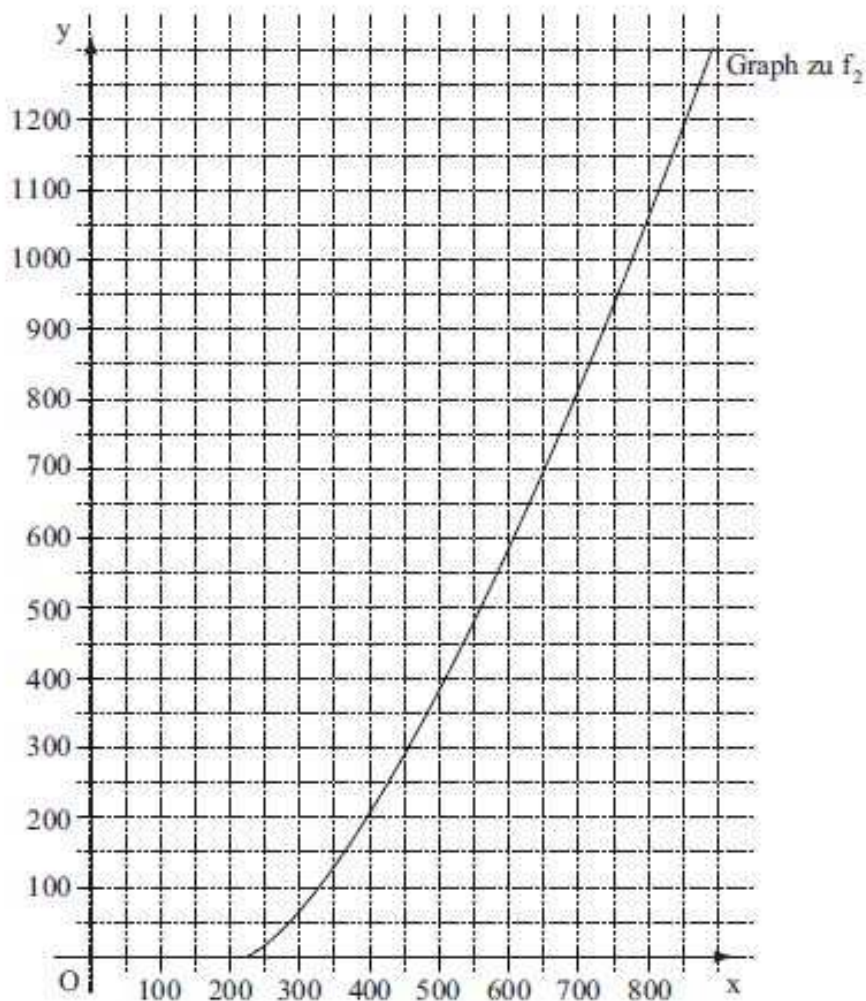


Prüfungsaufgaben Aufgabe 193a

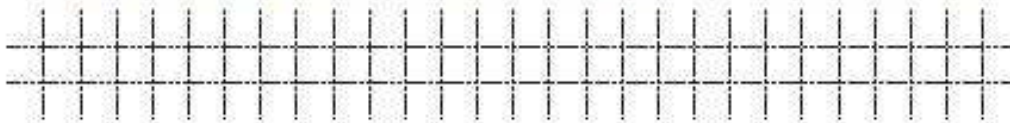
Aufgabe A 2

Haupttermin

- A 2.0 Ein Leichtathletikverband hat für die Wettbewerbe beim Zehnkampf Funktionsgleichungen festgelegt, mit denen sich die jeweilige Anzahl der Punkte, die die Sportler in den einzelnen Disziplinen erreichen können, berechnen lässt. Beim Weitsprung der Frauen wird die Anzahl der Punkte in Abhängigkeit von der Sprungweite x cm durch die Funktion f_1 mit der Gleichung $y = 0,188807 \cdot (x - 210)^{1,41}$ ($G = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$) ermittelt. Der auf Ganze gerundete Wert für y ergibt die Anzahl der erreichten Punkte.
- A 2.1 Geben Sie die Definitionsmenge der Funktion f_1 an.
Zeichnen Sie sodann den Graphen zu f_1 in das Koordinatensystem ein. Der bereits eingezeichnete Graph gehört zu der Funktion f_2 , mit deren Hilfe die Punkte beim Weitsprung der Männer ermittelt werden.

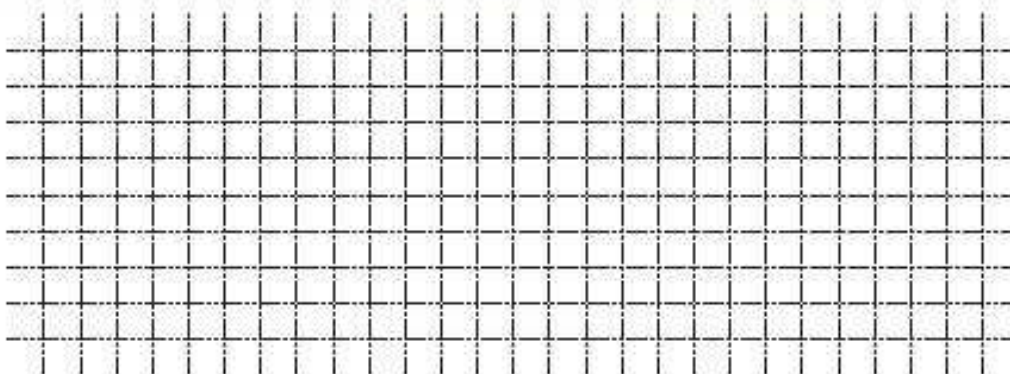


A 2.2 Ein Mann und eine Frau erreichen beim Weitsprung jeweils 700 Punkte. Ermitteln Sie mit Hilfe der Graphen, um wie viel weiter der Mann dabei gesprungen ist.



1 P

A 2.3 Eine Frau erreicht beim Weitsprung 900 Punkte. Berechnen Sie die zugehörige Sprungweite auf Zentimeter gerundet.



2 P

A 2.4 Beim Stabhochsprung der Frauen wird die Anzahl der Punkte in Abhängigkeit von der übersprungenen Höhe x cm durch die Funktion h_1 mit der Gleichung $y = 0,44125 \cdot (x - 100)^{1,35}$ ermittelt, bei den Männern durch die Funktion h_2 mit der Gleichung $y = 0,2797 \cdot (x - 100)^{1,35}$ ($G = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$). Ein Mann und eine Frau überspringen die gleiche Höhe, dabei erzielt die Frau 500 Punkte mehr als der Mann.

Berechnen Sie diese übersprungene Höhe auf Zentimeter gerundet.

2.0, 2.1

Definitionsmenge zu f_1 :

$x \geq 210$. Für alle $x < 210$ ist $(x - 210)^{1,41}$ nicht definiert.

Wertetabelle zu f_1 :

x	210	300	400	500	600	700
y	0	108	308	560	850	1173

2.2

Abgelesen: rund **100 cm**.

2.3

$$900 = 0,188807 \cdot (x - 210)^{1,41} \quad | :0,188807$$

$$4\,766,8 = (x - 210)^{1,41} \quad | \sqrt[1,41]{}$$

$$406,1 = x - 210 \quad | +210$$

$$\mathbf{x = 616 \text{ cm gerundet}}$$

2.4

$$0,44125 * (x - 100)^{1,35} - 500 = 0,2797 * (x - 100)^{1,35} \quad | +500$$

$$0,44125 * (x - 100)^{1,35} = 0,2797 * (x - 100)^{1,35} + 500 \quad | -0,2797(x - 100)^{1,35}$$

$$0,44125 * (x - 100)^{1,35} - 0,2797 * (x - 100)^{1,35} = 500$$

$$(x - 100)^{1,35} * (0,44125 - 0,2797) = 500$$

$$(x - 100)^{1,35} * 0,16155 = 500 \quad | :0,16155$$

$$(x - 100)^{1,35} = 3\,095 \quad | \sqrt[1,35]{}$$

$$x - 100 = 385,2 \quad | +100$$

$$\mathbf{x = 485 \text{ cm gerundet}}$$