

Maturabeispiele – Funktion einer Längen- und Gewichtszunahme

Arbeitsblatt 31

Schwangerschaftsuntersuchungen werden mittels Ultraschall durchgeführt, dabei wird die Scheitel-Steiß-Länge (\rightarrow SSL) von Föten gemessen.

Mit Hilfe von Technologieinsatz sollen die Angaben in der Tabelle durch eine Gleichung der Regressionsgeraden $f(x)$ und durch eine Grafik veranschaulicht werden.

Welche SSL des Fötus ist in der 36. Schwangerschaftswoche zu erwarten, wenn in der 12. Woche der Fötus laut Tabelle 8,4 cm misst?

x ... Schwangerschaftswoche	12	13	14	15	16	17	18
y ... SSL in cm	8,4	9,7	11,7	13	14,4	15,6	17,4

Anmerkung: Im gegebenen Sachverhalt wird mit ``Excel`` die folgende Tabelle und in weiterer Folge das Punktdiagramm mit der Regressionsgeraden erstellt. Intervall: [12; 18]

Die Gleichung der Regressionsgeraden

lautet : **f(x): y =**

Aus dem Modell ist ersichtlich, dass die Scheitel-Steiß-Länge durchschnittlich pro Woche um cm zunimmt.

SSL₍₃₆₎ = 8,4 + . = cm ;

Nachfolgende Funktion beschreibt ungefähr die Gewichtszunahme eines Fötus in Gramm. Berechnen Sie das Gewicht des Fötus nach der 23. und 35. Schwangerschaftswoche!

x ... Zeit ab Beginn der Schwangerschaft in Wochen;

y ... Gewicht des Fötus zur Zeit x in Gramm;

$\rightarrow f(x): y = 4800 : (1 + 690 \cdot e^{-0,287 \cdot x}) ; [12 \leq x \leq 36] ;$

$f_{(23)}: y = 4800 : (1 + 690 \cdot e^{-0,287 \cdot })$

$y = 4800 : (1 + 690 \cdot e^{- })$

$y = 4800 : 1, \dots\dots\dots$

y = g \approx kg

$f_{(35)}: y = 4800 : (1 + 690 \cdot e^{-0,287 \cdot })$

$y = 4800 : (1 + 690 \cdot e^{- })$

$y = 4800 : 1, \dots\dots\dots$

y = g \approx kg