

Abschlussprüfung 2016
an den Realschulen in Bayern



Prüfungsdauer:
150 Minuten

Mathematik II

Name: _____ Vorname: _____

Klasse: _____ Platzziffer: _____ Punkte: _____

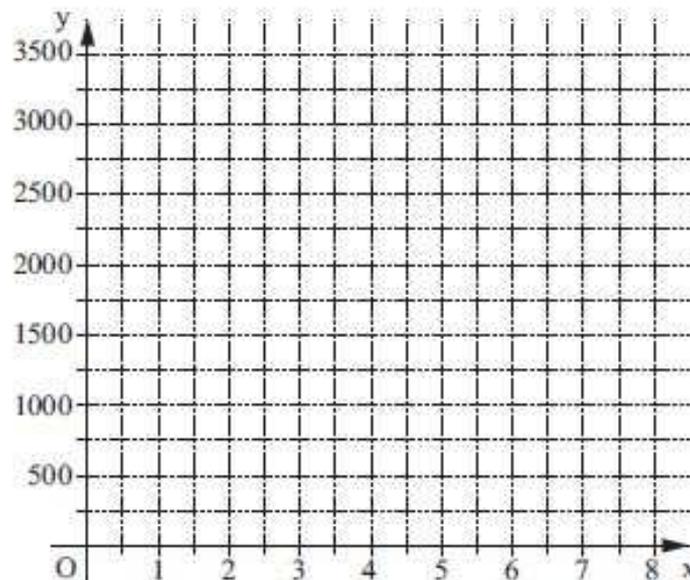
Aufgabe A 1

Haupttermin

A 1.0 Der Wertverlust verschiedener E-Bike-Modelle liegt zwischen 14 und 33 Prozent jährlich. Der Restwert y Euro des E-Bikes „Blitz“ (Neupreis 3500 Euro) nach x Jahren lässt sich näherungsweise durch die Funktion $f: y = 3500 \cdot 0,85^x$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}^+$) bestimmen.

A 1.1 Ergänzen Sie die Wertetabelle auf Ganze gerundet und zeichnen Sie sodann den Graphen der Funktion f in das Koordinatensystem.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$3500 \cdot 0,85^x$									



2 P

A 1.2 Berechnen Sie den Wertverlust des E-Bikes „Blitz“ in Euro nach den ersten drei Jahren.



1 P

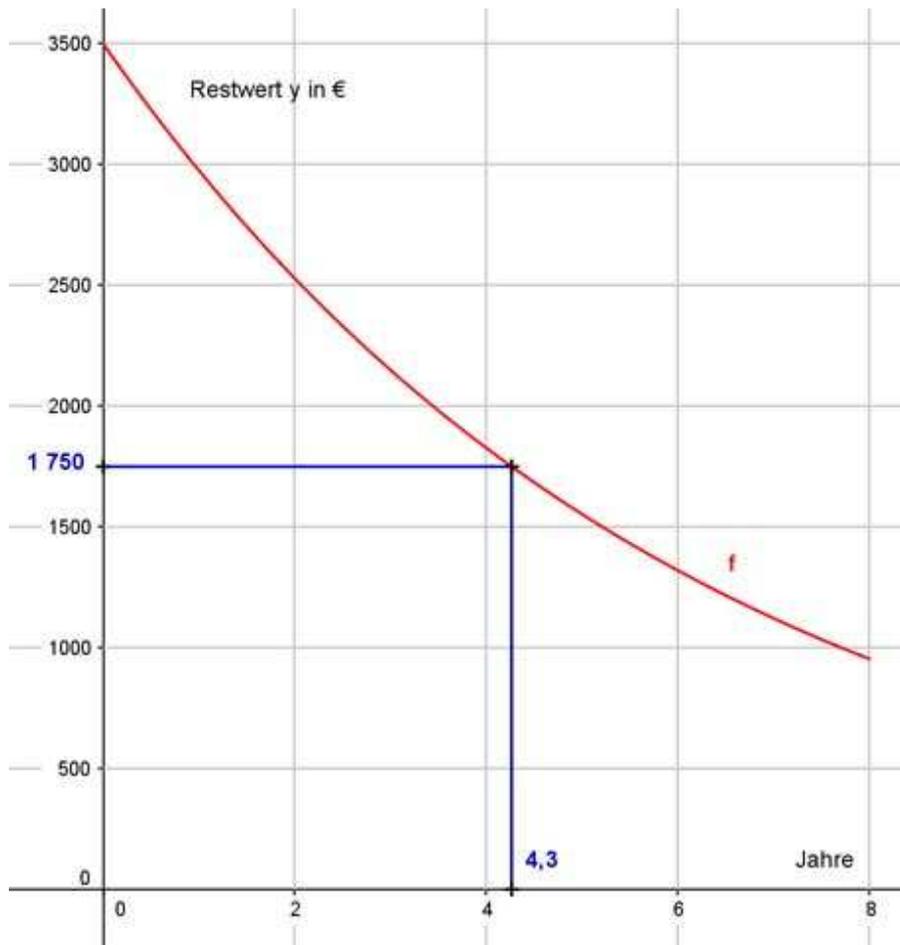
A 1.3 Ermitteln Sie mithilfe des Graphen der Funktion f nach welcher Zeit sich der Wert des E-Bikes „Blitz“ halbiert hat.



1.1

Wertetabelle zu f:

x	0	2	4	6	8
y	3500	2975	1827	1320	954



1.2

$$y = 3500 \text{ €} * 0,85^3 = 2\,149 \text{ € Restwert}$$

$$\text{Wertverlust} = 3\,500 \text{ €} - 2\,149 \text{ €} = \mathbf{1\,351 \text{ €}}$$

1.3

Abgelesen: ca. 4,3 Jahre

Genauere Rechnung:

$$0,5 = 0,85^x \quad || \lg$$

$$\lg 0,5 = \lg 0,85^x$$

$$\lg 0,5 = x * \lg 0,85 \quad | : \lg 0,85$$

$$x = \frac{\lg 0,5}{\lg 0,85} = \mathbf{4,3 \text{ Jahre gerundet}}$$