

Übung: Exponentialfunktion

- 1) Herr Angström kauft 2016 sich ein Elektroauto für 50.000 €. Der Restwert y Euro nach x Jahren kann näherungsweise mit der Gleichung $y = 50.000 \cdot 0,95^x$ mit $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$ berechnet werden.
Berechnen Sie auf Tausender gerundet, wie hoch der gesamte Wertverlust des Elektroautos von 2016 bis 2019 sein wird.
- 2) In Fukushima wird der Zerfall von radioaktiven Stoffen untersucht. Bei anfänglich 5 mg Plutonium lässt sich der Zerfall in x Jahren durch die Funktion $y = 5 \cdot 0,9912^x$ mit $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$ darstellen.
Berechnen Sie, wie viel Milligramm nach 200 Jahren zerfallen sind?
- 3) Frau Dobler kauft sich über ein Internetauktionenhaus einen 3 Jahre alten Plasmafernseher für 1.200 €. Der Wertverlust lässt sich ungefähr durch die Gleichung $y = 1200 \cdot 0,85^x$ mit $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$ darstellen, wobei y dem Restwert in Euro nach x Jahren entspricht.
Berechnen Sie den Wert des Plasmafernsehers beim Neukauf auf ganze Euro gerundet.
- 4) Im Jahre 1980 prognostizierte Herr Amberg für eine Realschule mit 500 Schüler, dass sich die Schülerzahlen mit Hilfe der Gleichung $y = 500 \cdot 1,005^x$ mit $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$ weiter darstellen lässt.
Wie viele Schüler wären bis zum Jahr 2016 hinzugekommen, wenn Herrn Ambergs Gleichung gültig wäre?
- 5) Eine Wüste ist im Jahr 2020 ungefähr 1.000 km² groß. Durch entsprechende Umweltbedingungen wächst sie pro Jahr um 5 %. Die Größe y km² der Wüste wird von Klimaforschen mit Hilfe der Gleichung $y = 1000 \cdot 1,05^x$ mit $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$ angegeben.
Berechnen Sie auf Quadratkilometer gerundet, wie viel Fläche bis ins Jahr 2035 zusätzlich von der Wüste verschlungen wird

Lösung

- 1) 7000 €
- 2) 4,15 mg
- 3) 1954 €
- 4) 598 Schüler
- 5) 78 km²