

Mittlere-Reife-Prüfung 2022 Mathematik I Aufgabe A1

Aufgabe A1.

Mia lernt in der Schule den Begriff „Inflation“ kennen. Damit wird der Preisanstieg von Produkten über einen bestimmten Zeitraum hinweg bezeichnet. Dieser Zusammenhang lässt sich unter der Annahme einer gleichbleibenden jährlichen Preissteigerung von $p\%$ näherungsweise durch eine Funktion f mit einer Gleichung der Form $y = a \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^x$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R}^+$; $a, p \in \mathbb{R}^+$) beschreiben. Dabei steht $a \in \mathbb{E}$ für den Anfangspreis eines Produkts und $y \in \mathbb{E}$ für dessen Preis nach x Jahren.

Mia kauft ihrer Mutter jährlich am 1. Juni Rosen beim örtlichen Blumenladen.

Aufgabe A1.1 (3 Punkte)

Am 1. Juni 2020 kostete eine Rose noch 2,20 €. Am 1. Juni 2022 lag der Preis pro Rose bei 2,50 €.

Berechnen Sie den voraussichtlichen Preis einer Rose am 1. Juni 2027 unter der Voraussetzung, dass die jährliche Preissteigerung von $p\%$ gleich bleibt.

Runden Sie auf zwei Stellen nach dem Komma.

[Zwischenergebnis: $p = 6,60$]

Aufgabe A1.2 (2 Punkte)

Berechnen Sie, in welchem Jahr Mia erstmals mehr als doppelt so viel für eine Rose bezahlen müsste wie am 1. Juni 2020, wenn man von einer jährlichen Preissteigerung von $6,60\%$ ausgeht.