

Aufgaben: Geometrische Folgen und Reihen

Aufgabe 1

Ihnen sind jeweils einige Kennzahlen von geometrischen Folgen und Reihen gegeben. Bestimmen Sie die gesuchten Kennzahlen.

(1) Gegeben: $a_1 = -1, q = -2$. Gesucht: a_9, s_9

(2) Gegeben: $a_2 = 6, a_3 = 9$. Gesucht: a_1, a_{10}, s_{10}

(3) Gegeben: $a_1 = 2, a_8 = 4.374$. Gesucht: q, s_8

(4) Gegeben: $s_{11} = 1.366, q = -\frac{1}{2}$. Gesucht: a_1, a_{11}

Aufgabe 2

In einem Restaurant in der Nähe der Fachhochschule kostet ein Mittagessen im Jahr 2023 3,80 €. Nehmen Sie an, dass die jährliche Preissteigerungsrate 3% beträgt.

(1) Wie viel wird ein Mittagessen dann

- im Jahr 2025 kosten?
- im Jahr 2032 kosten?
- im Jahr 2043 kosten?
- im Jahr 2059 kosten?

(2) Ein Dozent geht jedes Jahr 105 mal zum Mittagessen. Wie viel hat er seit Jahresbeginn 2023 für das Essen ausgegeben, wenn er zum Jahresende 2060 in Pension geht?

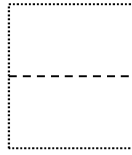
Aufgabe 3

Der technische Fortschritt hat dafür gesorgt, dass die Preise einiger Produkte in den letzten Jahrzehnten stark gefallen sind (Beispiele: Computer, Flugreisen). Ein Produkt habe im Jahr 1974 1.000,00 € gekostet. Seitdem sei sein Preis jährlich um 4% gefallen. Wie teuer ist das Produkt

- heute?
- vor 18 Jahren gewesen?
- vor 30 Jahren gewesen?

Aufgabe 4

Ihr Aufgabenblatt ist 0,1 mm dick. Stellen Sie sich vor, Sie würden das Blatt in der Mitte zusammenfalten.



Das gefaltete Blatt falten sie erneut in der Mitte zusammen usw..



Wie dick wäre das Blatt, wenn Sie es 42 mal zusammenfalten würden?

Aufgabe 5

Zu Beginn des Jahres 2020 hat ein Anleger für 12.000,00€ Aktien der „Modern Dynamic AG“ gekauft. Der Kurs der Aktie ist im Jahr 2020 um 10% gefallen, im Jahr 2021 um 15% gestiegen und im Jahr 2022 um 20% gefallen. Seit Jahresbeginn 2023 ist der Kurs wieder um 15% gestiegen.

Wie viel Geld erhält der Anleger, wenn er die Aktien heute verkauft?