

Übungsserie - Arithmetische Folge (AF)

1. $a_1 = 1/7$, $a_3 = 1/11$. Berechne die Summe der ersten 12 Glieder. (0)
2. Berechne die Summe
 - a) aller geraden Zahlen von 100 bis und mit 10000. (25002550)
 - b) aller ungeraden Zahlen von 999 bis und mit 9999. (24750999)
 - c) aller durch 7 teilbaren Zahlen von 77 bis und mit 7777. (4323627)
3. $a_1 = 10$, $a_2 = 18$. Wie viele Glieder dieser AF sind kleiner als 1000? (124)
4. a) $a_1 = 20$, $n = 41$, $a_n = 100$. Berechne von dieser AF d und S_n ()2, 2460
b) $a_1 = 1/2$, $d = 1$, $S_n = 8$. Berechne von dieser AF n und a_n (4, 3.5)
5. a, b, c ist eine AF. Ist die neue Folge für alle Werte von a, b, c auch eine AF?
 - a) $b, c, b + c - a$
 - b) $a + \pi, b + \pi, c + \pi$
 - c) a^2, b^2, c^2
6. $a_n = n^{0.5}$. Die Kantenlängen von n Würfeln bilden die Folge (a_n) ; f_n ist die Folge ihrer Oberflächen, und (v_n) die Folge ihrer Volumina. Welche dieser drei Folgen ist eine AF? (Warum?)
7. Eine AF mit der Differenz 3 beginnt mit 5 und endet mit 302. Wie viele Glieder hat die Folge? (100)
8. Zwölf Zahlen bilden eine AF. Die Summe der beiden Mittelglieder ist 37, das Produkt von Anfangs- und Schlussglied ist 70. Gesucht sind die ersten drei Glieder. (2, 5, 8 oder 35, 32, 29)
9. Sei (a_n) eine AF. Beweise dass: $a_n = \frac{1}{2}(a_{n-1} + a_{n+1})$
10. Herr Müller mäht seinen Rasen mit einem Motorrasenmäher. Dazu steckt er vier Pflöcke so in den Boden, dass sie ein Quadrat von 40 cm Seitenlänge bilden. An einem dieser Pflöcke befestigt er ein 42 m langes Seil. Das andere Ende befestigt er am Rasenmäher. Dieser fährt nun selbstständig in einer spiralförmigen Kurve um die Pflöcke. Dabei wickelt sich das Seil um die vier Pflöcke. Welche Weglänge hat der Rasenmäher nach 25 Runden zurückgelegt? (3.49 km)

Übungsserie - Arithmetische Folge (AF)

1. $a_1 = 1/7$, $a_3 = 1/11$. Berechne die Summe der ersten 12 Glieder. (0)
2. Berechne die Summe
 - a) aller geraden Zahlen von 100 bis und mit 10000. (25002550)
 - b) aller ungeraden Zahlen von 999 bis und mit 9999. (24750999)
 - c) aller durch 7 teilbaren Zahlen von 77 bis und mit 7777. (4323627)
3. $a_1 = 10$, $a_2 = 18$. Wie viele Glieder dieser AF sind kleiner als 1000? (124)
4. a) $a_1 = 20$, $n = 41$, $a_n = 100$. Berechne von dieser AF d und S_n ()2, 2460
b) $a_1 = 1/2$, $d = 1$, $S_n = 8$. Berechne von dieser AF n und a_n (4, 3.5)
5. a, b, c ist eine AF. Ist die neue Folge für alle Werte von a, b, c auch eine AF?
 - a) $b, c, b + c - a$
 - b) $a + \pi, b + \pi, c + \pi$
 - c) a^2, b^2, c^2
6. $a_n = n^{0.5}$. Die Kantenlängen von n Würfeln bilden die Folge (a_n) ; f_n ist die Folge ihrer Oberflächen, und (v_n) die Folge ihrer Volumina. Welche dieser drei Folgen ist eine AF? (Warum?)
7. Eine AF mit der Differenz 3 beginnt mit 5 und endet mit 302. Wie viele Glieder hat die Folge? (100)
8. Zwölf Zahlen bilden eine AF. Die Summe der beiden Mittelglieder ist 37, das Produkt von Anfangs- und Schlussglied ist 70. Gesucht sind die ersten drei Glieder. (2, 5, 8 oder 35, 32, 29)
9. Sei (a_n) eine AF. Beweise dass: $a_n = \frac{1}{2}(a_{n-1} + a_{n+1})$
10. Herr Müller mäht seinen Rasen mit einem Motorrasenmäher. Dazu steckt er vier Pflöcke so in den Boden, dass sie ein Quadrat von 40 cm Seitenlänge bilden. An einem dieser Pflöcke befestigt er ein 42 m langes Seil. Das andere Ende befestigt er am Rasenmäher. Dieser fährt nun selbstständig in einer spiralförmigen Kurve um die Pflöcke. Dabei wickelt sich das Seil um die vier Pflöcke. Welche Weglänge hat der Rasenmäher nach 25 Runden zurückgelegt? (3.49 km)