

Aufgabe 1

Bestimme die Ziffer an der 15. Stelle der Zahl π .

Aufgabe 2

Nach wie vielen Stellen wiederholt sich die Ziffernfolge der Dezimalbruchdarstellung von $\frac{11}{17}$?

Aufgabe 3

Wie oft kommt der Faktor 5 in der Zahl $100!$ vor?

Aufgabe 4

Bestimme den ggT der Zahlen 4336, 2924, 8496 und 3820.

Aufgabe 5

Berechne $\sqrt[4]{17}$ auf 4 signifikante Stellen.

Aufgabe 6

Berechne den Wert des Terms $\frac{a^2 + a + 2b}{c + b^2 + b}$ für folgende Variablenwerte:

- $a = 23, b = 32, c = 11$
- $a = -5, b = 18, c = 109$
- $a = 19, b = 41, c = 12$

Aufgabe 7

Bestimme den grössten gemeinsamen Teiler der Terme $6a^2 - 3ab - 3b^2$ und $2a^2 + 3ab + b^2$.

Aufgabe 8

Vereinfache den Term:

$$\left(\frac{3a}{2xy} + \frac{a^2}{2xz} + \frac{bc}{y^2} + \frac{abc}{3yz} \right) : \left(\frac{a}{2x} + \frac{bc}{3y} \right)$$

Aufgabe 9

Faktorisiere den Term $20ax + 16bx - 4cx - 30ay - 24by + 6cy$.

Aufgabe 10

Multipliziere aus.

$$(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5})(\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5})(-\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})$$

Aufgabe 11

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung bezüglich der Variablen x .

$$4(ax - b) = 2(ax + 2a - bx)$$

Aufgabe 12

Bestimme die Nullstellen der Funktionen $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 5$.

Aufgabe 13

Bestimme die Schnittpunkte der Funktionen $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 5$ und $g(x) = -\frac{1}{4}x^3 + \frac{3}{4}x + \frac{7}{2}$.

Aufgabe 14

Bestimme die Nullstellen der Funktion $x^5 - 12x^4 + 30x^3 + 136x^2 - 735x + 900$.

Aufgabe 15

Bestimme die Lösungsmenge des Gleichungssystems.

$$\begin{aligned}2x_1 + x_3 + 2x_4 &= 0 \\2x_1 - x_2 - x_3 + x_4 &= 2 \\2x_1 + x_2 - x_3 - x_4 &= 2 \\x_1 - x_2 + x_4 &= 1\end{aligned}$$

Aufgabe 16

Bestimme die Lösungsmenge des Gleichungssystems.

$$\begin{aligned}x_1 + 2x_3 + 3x_3 &= 4 \\5x_1 + 6x_2 + 7x_3 &= 8\end{aligned}$$

Aufgabe 17

Bestimme die Lösungsmenge des Gleichungssystems.

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 - x_3 &= 1 \\-4x_1 + 2x_2 - 10x_3 &= 5 \\6x_1 - 3x_2 + 15x_3 &= 8\end{aligned}$$

Aufgabe 18

Von zwei Zahlen ist die eine um 30 grösser als die andere. Die Summe der beiden Zahlen beträgt 72. Um welche Zahlen handelt es sich?

Aufgabe 19

Stelle die Punkte $(0, 0)$, $(0, 4)$, $(1, 2)$, $(2, 4)$ und $(2, 0)$ in dieser Reihenfolge als Polygonzug in einem Koordinatensystem mit $-1 \leq x \leq 3$ und $-1 \leq y \leq 5$ grafisch dar. Um welches Symbol handelt es sich?