

2008

9. Bei der Lösung der folgenden Gleichung wurde ein Fehler gemacht. In welcher Zeile steckt der Fehler?
Berechnen Sie die Aufgabe ab dieser Zeile auf Ihrem Lösungsblatt.

Zeile 1: $x^{\frac{1}{3}} : x^{(-6)^2} \cdot \sqrt[3]{x^2} : x^{14} \cdot \sqrt[4]{x^{12}} - 20 = 5$

Zeile 2: $\frac{x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{2}{3}} \cdot x^3}{x^{-12} \cdot x^{14}} - 20 = 5$

Zeile 3: $\frac{x^3}{x^2} = 25$

Zeile 4: $x = 25$

2009

9. Bei der Lösung des folgenden Gleichungssystems wurde ein Fehler gemacht. In welcher Zeile ist der Fehler?
Nennen und berichtigen Sie diese Zeile und lösen Sie ab hier die Aufgabe auf Ihrem Lösungsblatt.

Zeile 1: I) $\frac{8y^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{y}}{2} + 2 = \sqrt{4x^2}$ II) $4y + \sqrt{9x^2} - 2^3 = 5^2$

Zeile 2: I) $4y = 2x - 2$ II) $4y = -3x + 33$

Zeile 3: I) - II) $0 = -x - 35$

Zeile 4: $x = -35; y = -18$

???

5. Multipliziert man zwei aufeinanderfolgende natürliche Zahlen miteinander, so ist das Produkt um 14 kleiner als die Differenz aus dem Neunfachen der größeren Zahl und dem Zweifachen der kleineren Zahl.

Ermitteln Sie die möglichen Zahlenpaare rechnerisch.

2012

4. Lösen Sie folgendes Gleichungssystem rechnerisch:

(I) $3x = 12$

(II) $2x + 2y + z = 25$

(III) $5x - 4y + 2z = -2$

2013

3. Eine Mischung aus 29,4 kg Roggen- und 12,6 kg Weizenmehl kostet den Kunden 43,89 Euro. Für je ein Kilogramm Roggen- und ein Kilogramm Weizenmehl zahlt er zusammen 1,75 Euro.

Berechnen Sie jeweils den Preis für ein Kilogramm Roggen- und für ein Kilogramm Weizenmehl.

7. Geben Sie den Definitionsbereich der folgenden Gleichung an und bestimmen Sie deren Lösungsmenge rechnerisch.

$$\frac{2x-1}{x-2} + \frac{3}{x-2} = (x-2) \cdot (x+2)^{-1}$$

2016

36. Folgende Gleichungen sind Anwendungen von Binomischen Formeln.

Ersetzen Sie jeweils den Platzhalter \square durch die entsprechenden Terme und schreiben Sie die vollständigen Gleichungen auf Ihr Lösungsblatt.

a) $16x^2 - \square + \square = (\square - y)^2$

b) $0,25z^2 + 8z + \square = (\square + \square)^2$

2018

2. Folgende Gleichungen sind Anwendungen von Binomischen Formeln.

Ersetzen Sie jeweils den Platzhalter \blacksquare durch die entsprechenden Terme und schreiben Sie die vollständigen Gleichungen auf Ihr Lösungsblatt.

a) $\blacksquare + \blacksquare + \frac{1}{4}c^8 = (3ab^3 + \blacksquare)^2$

b) $6,25z^2 - 30yz + \blacksquare = (\blacksquare - \blacksquare)^2$

10. Die Geschwister Lena und Patrick gehen mit ihren Eltern ins Theater. Der Eintritt kostet für alle zusammen 64 €. Die gleiche Vorstellung besucht auch Herr Stur mit seinen drei Kindern und zahlt insgesamt 60 €.

a) Eines der folgenden vier Gleichungssysteme A bis D stellt diesen Sachverhalt richtig dar:

A (I) $2x + 2y = 64$
(II) $3x + y = 64$

B (I) $2x + 2y = 4$
(II) $3x + y = 4$

C (I) $x + y = 32$
(II) $x + 3y = 60$

D (I) $x + y = 32$
(II) $x + 3y = 30$

Geben Sie dieses Gleichungssystem auf Ihrem Lösungsblatt an.

b) Ermitteln Sie rechnerisch den jeweiligen Eintrittspreis für ein Kind und eine erwachsene Person.

2019

47. Folgende Aufgaben sind Anwendungen von Binomischen Formeln:

a) Ersetzen Sie die Platzhalter jeweils durch den entsprechenden Term und schreiben Sie die mathematisch richtige Gleichung auf Ihr Lösungsblatt.

$$(\blacklozenge - 9d)^2 = 36a^2 - \blacksquare + 81d^2$$

b) Zeigen Sie nachvollziehbar, dass sich der Term $\frac{(a+b)^2 \cdot (a-b)^2}{a^2 - b^2}$ in den Term $a^2 - b^2$ umformen lässt. Es gilt: $a^2 - b^2 \neq 0$.