

Besuchen Sie auch die Seite <http://www.matheaufgaben-loesen.de/> dort gibt es viele Aufgaben zu weiteren Themen und unter **Hinweise** den Weg zu den **Lösungen**.

Aufgaben zu "Rechnen mit Zahlen und Variablen"

Berechnen Sie:

- $(-3) + (+2) - (+5) - (-11) + (-6)$
- $418 - (69 - 83) + (116 - 327)$
- $(+89,7) - (-24,3) + (37,2 - 52,6) - (44,1)$
- $|+4| + |-19| - |-31| + |-10| - |+2|$
- $(+4) + |-4| - |+4| - (-4) - (+4) - |-4| + (-4) + |+4|$
- $(16 - 108) - (73 - 147) - (89 + 13) + (186 - 41)$
- $17a - 23b + 35c - 9a - 41c + 30b$
- $5p - 3q - 7r + 9q + 13s - 17t - 3p + 19r - 6s$
- $1081,27x - 495,3 + 716,88y - 693,04z - 375,42y + 481,14z - 92,3x$
- $x * 3y * 2z * 5xz * 3xy$
- $(+3x)(-2y) - (-5x)(-4y) + (-y)(6x) - (+4x)(-9y)$
- $(-3u)(6vw) + (+2u)(-3w)(-v) - (+4uvw)(-5) + (-vw)*8u$
- $(+15ab : (-3b))$
- $(-7a^2 b) : (-21ab^2)$
- $(-\frac{3}{4} ab^2 x) : (-\frac{5}{8} a^2 bx)$
- $[34 a^3 b^2 : (+2a)(- b)] - [54 a b^3 : (- a^2)(9 b^2)]$
- $[(- 63 rs^2 t) : (+3 r^2 s^3 t^2)] * (- 2rs) - (+ 29 rs^2 t) : [(+ 7r^3 s^3 t) : (- 14r^2 s t^2)]$
- $[(-a^2 b) : (+5a^3 b^2)] * 7ab - 14a^3 b^2 : [(- 3ab) * (7a^2 b)]$
- $3u - v - \{[3v - (2u - v)] - [(5u + 4v) + w]\}$
- $5x - 7y - \{3z + 3y + [-4x + 11z - (10y - z) - (-3x + 8z)]\}$
- $5a + 3b + [(12a - 6b) - \{(10a - 2b) - (3a - 4b)\} - 5b]$
- $200m - \{30n + 75p + (15n - 90m) + [7p + n - (3p + 2q) - 47q] + 15n\} + 25p$
- $17 + 5 - \{18 - [9 - (3 + 2,5) - 17] + 25\}$
- $18a^2 - \{24a^2 + [- 36 b^2 - (- 18a^2 + 4b^2) + 48b^2] - 20a^2\}$

$$25. 2[18 - 3(7w - 5)] - 3[5w + 2(9 - 4w)] + 4[2w - 5(2w - 3)]$$

$$26. x(2 - 7x) + 4x(3x + 2) - 5x(3x - 1) + (2x - 3)5x$$

$$27. 0,4a(0,16b - 0,61c) - 0,72b(0,91a + 0,43c) + 0,81c(0,33b + 0,29a)$$

$$28. (2x + 3y)(5x + 2y)$$

$$29. (11v + 9w)(11v - 9w)$$

$$30. (-13x - 11y)(9x - 14y)$$

$$31. (x + y - z)(x - y - z)$$

$$32. (2x - 1)(3x + 5)(x + 1)$$

$$33. (4a - 2b)(5a - 3b)(6a + 4b)$$

$$34. (a + b)(2a - 3b) - (3a + 2b)(a - b)$$

$$35. (x + y)[(x + y)(x - 2y) - (x + 2y)(x - y)]$$

$$36. (k + 9)(k + 7) - (k + 4)^2 - (k + 1)(k - 1) + (k - 2)^2$$

$$37. (-1 + x)^2 - (1 - x)^2$$

$$38. (4m + 3n)^2 - (2m -)^2(2m + 4n) - (3m - 5n)^2 - 3m^2$$

$$39. (3k + 4l)^2 - (2l - 5k)^2 + (4k - 3l)(3l + 4k) - 2l^2$$

$$40. (x + y - z)^2$$

$$41. (k + l + m + n)^2$$

Ergänzen Sie die Terme zu einem vollständigen Quadrat:

$$42. x^2 + 6x$$

$$43. 9a^2 \quad + 64$$

$$44. 9w^2 - 480w$$

Berechnen Sie:

$$45. (21x - 14y) : 7$$

$$46. (12uvw - 2uvz + 6uvwz) : 9uv$$

$$47. (6,24l^2mn - 8,84l^2n^2 + 11,44lmn^2) : 2,6ln$$

$$48. (2,7x - 2,7y) : (x - y)$$

$$49. (38u^2 - 57uv) : (2u - 3v)$$

$$50. (u^2 - 10u + 25) : (u - 5)$$

Polynomdivision:

$$51. (12x^3 - 17x^2 + 2x + 3) : (3x + 1)$$

$$52. (9x^3 - 7xy^2 + 3y^3) : (3x - 2y)$$

$$53. (x^3 + y^3) : (x + y)$$

$$54. (a^3 - b^3) : (a - b)$$

Zerlegen Sie die Ausdrücke in Faktoren:

$$55. x^2 - 3x$$

$$56. 2u(5v - w) + 6(w - 5v)$$

$$57. 4x^2 - 9a^2 - 6ab - b^2$$

21. Zerlegen Sie unter Verwendung der binomischen Formeln die Ausdrücke in Faktoren:

$$58. a^2 - 1$$

$$59. 4b^2 - 9$$

$$60. c^3 + 2c^2 + c$$

$$61. 4b - 12b^2 + 9b^3$$

Kürzen Sie die Brüche so weit wie möglich:

$$62. \frac{ab - b}{ab + b}$$

$$63. \frac{a^2 b - ab^2}{a^2 c - ac^2}$$

$$64. \frac{(u - v)^2}{u^2 - v^2}$$

$$65. \frac{9a^2 + 6a + 1}{1 + 3a}$$

Berechnen Sie:

$$66. \frac{3a - b}{2} - \frac{3a + b}{2}$$

$$67. \frac{(a + b)^2}{4} - \frac{(a - b)^2}{4}$$

$$68. \frac{x - 2}{6} - \frac{3(x - 1)}{8} - \frac{2(3x - 4)}{9} + \frac{5(2x - 1)}{12} + \frac{x - 9}{18}$$

$$69. \frac{(5a - 2b)^2}{12} - \frac{(5a + 2b)^2}{12} + \frac{(5a + 2b)(5a - 2b)}{12}$$

$$70. \frac{5a - 2x}{10ax} - \frac{3b - 4x}{12bx} + \frac{4a^2 - 5b}{20a^2 b} - \frac{a^2 - x}{4a^2 x} - \frac{a - b}{5ab} + \frac{2}{3b}$$

$$71. 1 + \frac{1}{x + y}$$

$$72. \frac{m}{n - m} + 1$$

$$73. \frac{1}{a - 3} + a - 3$$

$$74. \frac{a}{2a - b} + \frac{b}{2b - 4a}$$

$$75. \frac{1}{t - 1} - \frac{8}{1 + t} + \frac{5t - 11}{t^2 - 1} - \frac{4}{1 - t}$$

$$76. \frac{2a + 3}{2a - 2} - \frac{3a - 2}{3a + 3} - \frac{5}{6a^2 - 6}$$

$$77. \frac{q + 1}{q^2 - q} - \frac{q - 1}{q^2 + q} + \frac{1}{q} - \frac{4}{q^2 - 1}$$

$$78. \frac{5}{x - 1} - \frac{2}{x - 2} - \frac{3}{x - 3}$$

$$79. \frac{9ab - 3b^2}{4ab - 3a} * \frac{4a^2 + 10ab}{18a - 6b} : \frac{4ab + 10b^2}{8ab - 6a}$$

80. Eine Firma verpackt pro Tag je 120 kleine, mittlere und große Kartons gefüllt mit Schokoladenriegeln und Bonbontüten.

In einen kleinen Karton kommen 8 Tüten und 32 Riegel, in einen mittleren 36 Tüten und 64 Riegel, in einen großen 54 Tüten und 96 Riegel.

Wie viele Tüten und Riegel werden in 10 Tagen verpackt?

81. 3 Klassen fahren ins Schullandheim.

In einer Klasse sind 16 Mädchen und 14 Jungen, in der zweiten sind 17 Jungen und 12 Mädchen, in der dritten 20 Mädchen und 11 Jungen.

Die Mädchen sind in 4 Bett Zimmern, die Jungen in 3 Bett Zimmern untergebracht.

Wie viele Zimmer benötigen die Klassen?

82. Ein Transporter wiegt unbeladen 1623 kg und hat ein zulässiges Gesamtgewicht von 2 t 60 kg.

Eine Familie bepackt ihn mit Koffern zu 98 kg, Kleidung zu 28 kg, Proviant zu 135 kg, einem Buggy zu 7000 g und Handgepäck zu 14 kg.

Wie viel kg darf die Familie höchstens wiegen?

83. Sie kaufen zwei Bücher zu je 4,50 €, eine Flasche Mineralwasser für 2 €, fünf Tafeln Schokolade zu je 1,20 € und einen Kamm für 2,80 €.

Sie bezahlen mit einem 20 € Schein und bekommen 1,20 € zurück.

Wie viel € wurden falsch herausgegeben?

84. Eine Gondel wiegt 3 t. Ihr Gesamtgewicht einschließlich Ladung darf 6 t 500 kg nicht überschreiten.

Vier Maschinen, die 2 t, 1800 kg, 1550 kg und 1300 kg wiegen, sollen transportiert werden.

Wie viel Fahrten sind nötig, wenn 4 Monteure zu je 80 kg mitfahren wollen?

85. Der Handytarif A kostet 11 Cent pro Minute und hat eine Grundgebühr von 6,56 €. Handytarif B hat auch eine Grundgebühr, die Minute kostet 7 Cent. 328 Einheiten sind bei beiden Tarifen gleich teuer.

Wie hoch ist die Grundgebühr von Tarif B?

86. Eine Buche erzeugt pro Stunde 2 kg Sauerstoff. Ein Düsenflugzeug verbraucht pro Minute 600 kg Sauerstoff.

Wie viele Buchen braucht man, um den von einem Flugzeug verbrauchten Sauerstoff wieder zu erzeugen?

87. Ein Kino verlangt für Reihe 1 - 10 4 €, für Reihe 11 - 15 5 €, für Reihe 16 - 20 5,50 € und für Reihe 21 - 25 7 €.

Für eine Sonderveranstaltung soll ein Einheitspreis verlangt werden.

Wie hoch müsste der sein, wenn das Kino voll besetzt ist, jede Reihe 30 Sitzplätze hat und die Einnahmen gleich hoch sein sollen?

88. 30 000 Wassertropfen ergeben 1 l Wasser.

Aus einem undichten Hahn tropft 1 Tropfen pro Sekunde.

Wie viel l Flaschen kann man füllen, wenn der Hahn 1 Jahr (360 Tage) ununterbrochen tropft?

89.

a) Ein Junge erhält jede Woche 4,20 € Taschengeld von den Eltern und 1,40 € von seiner Oma. 70 Cent davon spart er. Vom Rest gibt er täglich gleich viel aus. Wie viel € gibt er jeden Tag aus?

b) Ein anderer erhält auch 4,20 € von seinen Eltern und 1,40 € von seiner Oma, spart aber täglich 70 Cent. Wie viel kann er täglich ausgeben?

90. Zwei Kinder pflücken Erdbeeren. Das erste hat 4,2 kg gepflückt und isst 700 g selbst. Das zweite pflückt 1,4 kg. Das erste verteilt den Rest, das zweite alles an 7 Freunde.

Wie viel g bekommt jeder Freund?

91. Ein rechteckiges Waldstück ist 4,4 km lang und 1,4 km breit.

Die Wege in dem Wald überdecken eine Fläche von 70 ha.

7 Wölfe haben sich die Restfläche gleichmäßig aufgeteilt.

Wie viel m² entfallen auf jeden Wolf?

92. Ein Kunde kauft einen Fernseher, Listenpreis 597,60 €. Ein Drittel lässt der Verkäufer nach, da der Fernseher einen Kratzer hat.

Der Kunde zahlt 30 % vom Restpreis als Anzahlung, das übrige in 16 Monatsraten.
Wie hoch ist eine Monatsrate in €?.

93. Eine Betonmischung besteht aus $\frac{1}{5}$ Zement, $\frac{2}{5}$ Sand, $\frac{2}{7}$ Kies, der Rest ist Wasser.

- a) Wie viel kg Sand benötigt man für 3,5 t Beton?
- b) Wie viel l Wasser gehören in die Mischung?

94. Eine Einzelfahrkarte kostet 2,70 €, eine 4-Fahrten-Karte 10,20 €, eine Wochenkarte 24,20 € und eine Monatskarte (30 Tage) 75 €.

- a) Wie teuer ist eine Einzelfahrt bei einer 4-Fahrten-Karte?
- b) Wie teuer ist eine Einzelfahrt, wenn man mit einer Wochenkarte 11mal fährt?
- c) Ab wie viel Fahrten lohnt sich eine Monatskarte?

95. Ein Telefonanschluss kostet 18,60 € Grundgebühr.

1 Einheit Cityverbindung kostet 0,0259 €.

1 Einheit Deutschlandverbindung kostet 0,039 €.

1 Einheit Mobilfunk kostet 0,1943 €.

Der Kunde hat 70 Einheiten City, 16 Deutschland und 19 Mobil verbraucht.

Wie hoch sind seine Kosten inklusive Mehrwertsteuer in €?