

Termumformungen

Vereinfachen Sie (Klammern auflösen, dabei wenn nötig ausmultiplizieren und so weit wie möglich zusammenfassen):

1. $2(x - 2) - (2x - 4) + 3(3 + x) =$
2. $(x - 2)(3 - 2x) + 3(x + 1) + 4x^2 =$
3. $(2x - 3)^2 + 12x =$
4. $(2a + 5b)^2 =$

Lineare Gleichungen

Berechnen Sie jeweils die Lösungsmenge (Grundmenge $G = \mathbb{R}$):

1. a) $2(7x + 6) - 18x = 72 - 3(5x - 2)$ b) $(x - 2)(x + 5) = (x - 4)(2x + 1) - x^2$
2. a) $\frac{3x-1}{5} = 6 - \frac{x-1}{3}$ b) $\frac{9x+1}{4} - \frac{3x+4}{5} = 0$
3. a) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}x - \frac{5}{6} + x = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$ b) $\frac{4}{9} - \frac{1}{3}x - \frac{13}{18} + x = \frac{2}{3}x - \frac{1}{6}$

Quadratische Gleichungen

Berechnen Sie jeweils die Lösungsmenge (Grundmenge $G = \mathbb{R}$):

1. a) $3x^2 + 24x + 21 = 0$ b) $2x^2 + 20x - 22 = 0$ c) $4x^2 - 8x - 32 = 0$
2. a) $\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{6} = 0$ b) $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x - \frac{5}{6} = 0$ c) $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{16}x - \frac{3}{16} = 0$

Lineare Funktionen – Geraden

Zeichnen Sie die Geraden g_1 bis g_5 , die durch folgende Angaben bestimmt werden:

g_1 : Gerade durch die Punkte $A(-1 | 4)$ und $B(3 | 0)$

g_2 : Gerade durch den Punkt $B(3 | 0)$ mit der Steigung $m_2 = \frac{1}{2}$

g_3 : Gerade mit der Gleichung $y = 2x - 4$

g_4 : Gerade mit der Gleichung $y = 2$

g_5 : Gerade mit der Gleichung $x = 3$

Quadratische Funktionen – Parabeln

Zeichnen Sie die Parabeln p_1 bis p_4 , die durch folgende Angaben bestimmt werden:

p_1 : Parabel mit der Gleichung $y = (x - 2)^2 - 1$

p_2 : nach oben geöffnete Normalparabel mit dem Scheitelpunkt $S(-1 | 1)$

p_3 : Parabel mit der Gleichung $y = x^2 + 4x$

p_4 : Parabel mit der Gleichung $y = -\frac{1}{2}x^2$

Textaufgaben

1. Für Busfahrten bietet ein Reiseunternehmen zwei Tarife an:

I. Je Tag 180,00 EUR und für jeden gefahrenen Kilometer 1,50 EUR.

II. Je Tag 120,00 EUR und für jeden gefahrenen Kilometer 1,80 EUR.

a) In der angegebenen Tabelle soll dargestellt werden, wie viele EUR bei der angegebenen Fahrtstrecke bei jedem Tarif zu bezahlen sind. Füllen Sie die Tabelle aus!

Strecke in km	0	100	200	300	400	500
Kosten bei Tarif I						
Kosten bei Tarif II						

b) Bei wie vielen km Fahrtstrecke ergeben demnach beide Tarife gleiche Kosten? Für welche Strecken wählt man Tarif I, für welche Tarif II?

c) Stellen Sie für jeden Tarif die Gleichung auf, mit der man für eine beliebige Streckenlänge die Kosten berechnen kann.

2. Multipliziert man eine natürliche Zahl mit der Zahl, die genau um 5 größer ist, so erhält man als Produkt die Zahl 546. Berechnen Sie die beiden Zahlen.

3. Ein Geschäft bietet zwei verschiedene Teesorten in Päckchen mit jeweils 100 g an.

Frau Müller kauft 3 Päckchen von Sorte A und ein Päckchen von Sorte B. Sie bezahlt dafür insgesamt 7,00 EUR.

Frau Maier kauft 2 Päckchen von Sorte A und drei Päckchen von Sorte B. Sie bezahlt dafür insgesamt 10,50 EUR.

Was kostet jeweils ein Päckchen jeder Sorte?

Bruchgleichungen

1. Lösen Sie folgende Bruchgleichungen und bestimmen Sie den Definitionsbereich.

a) $\frac{-3}{5x+3} = 2x-1$	b) $\frac{1}{x+3} - \frac{3}{x-1} = \frac{-2}{x-2}$	c) $\frac{x+1}{x-2} + \frac{2x-3}{x+2} = \frac{3x^2-12}{x^2-4}$
-----------------------------	---	---