

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

Algebra

1. Bestimme die Definitionsmenge D des folgenden Terms ! Grundmenge ist \mathbb{Q} .

$$\frac{7x + 16y}{0,6x^2 + 3x}$$

2. Vereinfache jeweils soweit wie möglich !

a) $\frac{9y^2 - 1}{4x - 3y} + \frac{16x^2}{4x - 3y} - \frac{24xy - 1}{4x - 3y}$

b) $\frac{57x^7(4x^2 - 25)(12x - 5)}{(5x - 12x^2)(4x^3 + 20x^2 + 25x)19x^4}$

3. Bestimme den Hauptnenner des folgenden Terms und gib für jeden einzelnen Bruch den Erweiterungsfaktor an !

$$\frac{x(x - 6y)}{x^2y^2 - y^4} + \frac{x - 2y}{xy^3 + y^4} - \frac{x + 2y}{x^2y - xy^2}$$

Geometrie

4. Konstruiere ein Viereck ABCD mit folgenden Werten:

$$c = 6 \text{ cm}; \quad \overline{BD} = 10 \text{ cm}; \quad \alpha = 90^\circ; \quad \gamma = 100^\circ; \quad \sphericalangle DCA = 60^\circ$$

Erstelle eine Konstruktionsbeschreibung mit Planfigur.

5. Bilde den Kehrsatz und die Kontraposition. Entscheide ob die Aussage wahr oder falsch ist:

Wenn ein Viereck vier gleich große Winkel und vier gleich lange Seiten hat, dann ist es ein Quadrat.

6. Welche der folgenden Aussagen sind wahr, welche sind falsch ?
Gib jeweils ein Beispiel bzw. ein Gegenbeispiel an.

- Nicht alle Parallelogramme sind Rauten.
- Jedes Parallelogramm besitzt genau eine Symmetrieachse.
- Es gibt Rauten mit gleich langen Diagonalen.
- Nicht jedes Quadrat ist ein Rechteck.
- Es gibt Parallelogramme, bei denen die Diagonalen zugleich Winkelhalbierende sind.