

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

Algebra

1. Kürze vollständig:

$$\text{a) } \frac{16p^2 - 36q^2}{8p + 12q} \quad \text{b) } \frac{3a^3 + 6a^2 + 3a}{6a^3 - 6a}$$

2. Gegeben ist der folgende Term: $\frac{2-5b}{(b+12)(3-4b)}$; $G = \mathbb{Q}$

Bestimme die Definitionsmenge des Terms.

3. Bringe die folgenden Bruchterme auf einen gemeinsamen Nenner, wobei die Zähler im Ergebnis ganz ausmultipliziert werden sollen:

$$\frac{x+y}{2x^2 - 4xy + 2y^2}; \quad \frac{y}{x^2 - y^2}; \quad \frac{1}{x-y}$$

Geometrie

4. In einem gleichschenkligen Dreieck ABC mit den Basisecken A und B verlängert man die Basis über ihre Eckpunkte hinaus um die gleichen Strecken (neue Endpunkte P und Q) und verbindet die erhaltenen Eckpunkte mit der Spitze C des ursprünglichen Dreiecks.

Beweise mittels Symmetriebeweis: Das neue Dreieck PQC ist gleichschenkl.

5. Konstruiere ein Viereck ABCD aus

$$a = 8 \text{ cm}, \quad b = 5,4 \text{ cm}, \quad c = 2,5 \text{ cm}, \quad f = 7,2 \text{ cm} \quad \alpha = 55^\circ$$

Wie viele Lösungen gibt es ?

(Planfigur, Konstruktionsbeschreibung, Konstruktion)

6. Konstruiere ein diagonalensymmetrisches Viereck (Drachenviereck) ABCD mit der Symmetrieachse AC aus

$$\overline{AC} = 8,2 \text{ cm}, \quad \overline{BD} = 5,6 \text{ cm}, \quad \overline{AD} = 11 \text{ cm}$$

(Planfigur, Konstruktionsbeschreibung, Konstruktion)