

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

Algebra

1. Bestimme die Definitionsmenge: $G = \mathbb{Q}$

a) $3 + \frac{1}{x-5} - \frac{6x^3}{x^2 + 10x + 25}$

b) $\frac{1}{\frac{x}{4} - 3} + \frac{2005}{x^3 - 64x}$

2. Welche Bedingungen müssen die Variablen erfüllen, damit die Nenner nicht Null werden ?

a) $\frac{b}{a-b} - \frac{ab}{2b^2 - 2a^2}$

b) $\frac{5a^2 + 4b^2 - 3ax}{bx^2 - a^2b}$

3. Kürze die Bruchterme vollständig:

a) $\frac{56a^2 - 70a}{12ax - 15x}$

b) $\frac{x^3 - 12x^2 + 36x}{36x^2 - x^4}$

c) $\frac{2 - 8x^2}{8x^2 - 8x + 2}$

Geometrie

4. Erkläre die Begriffe „hinreichend“ sowie „notwendig“ im Zusammenhang mit Satz und Kehrsatz.

5. Verlängert man die Basis eines gleichschenkligen Dreiecks ABC (Basis \overline{AB}) in beide Richtungen um jeweils die gleiche Strecke und verbindet die so erhaltenen Eckpunkte mit der Spitze C des ursprünglichen Dreiecks, so erhält man wieder ein gleichschenkliges Dreieck.

Beweise den obigen Satz durch einen Kongruenzbeweis.
(Eine Überlegungsfigur ist hilfreich !)

6. Gegeben ist der Satz:

In einer Raute stehen die Diagonalen senkrecht aufeinander.

Bringe den Satz in die „Wenn - dann - Form“ und bilde den Kehrsatz !
Ist der Kehrsatz wahr ?

7. Gegeben ist der Satz:

Wenn in einem Rechteck eine Diagonale eingezeichnet wird, dann entstehen zwei kongruente Dreiecke.

Beweise den Satz durch einen Kongruenzbeweis.