

Mathematik Aufnahmetest-Muster

herausgegeben vom Studienkollegleiter

Dauer	Aufgaben
60 Minuten	5 Aufgaben

Hinweis: Rechenwege sollen ersichtlich und nachvollziehbar sein.

Aufgaben

1. Vereinfachen Sie folgende Terme soweit wie möglich.

(a) $\frac{a^2 - b^2}{a} : \frac{a - b}{a^2 b} =$

(b) $(2u + 3v)^2 - (2u - 3v)^2 =$

(c) $\frac{x^2 y^3 z}{x^{-3} y^2 z^{-1}} : \frac{xy^{-2} z^{-1}}{x^2 y^{-3} z} =$

(d) $\frac{(a^2 - b^2)x^3}{(a^2 + b^2)xy^{-2}} : \frac{(a + b)x^2 y^2}{(a^2 + b^2)} =$

2. Bestimmen Sie jeweils den Definitionsbereich und die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen. Führen Sie jeweils mit Ihrem Ergebnis eine Probe durch.

(a) $\frac{x - 3}{x + 3} + \frac{x - 12}{x + 12} = 0$

(b) $\frac{x + 3}{x - 2} = \frac{x + 10}{x - 5}$

(c) $x = 1 + \frac{6}{x}$

(d) $\sqrt{x - 2} + \sqrt{x} = 4$

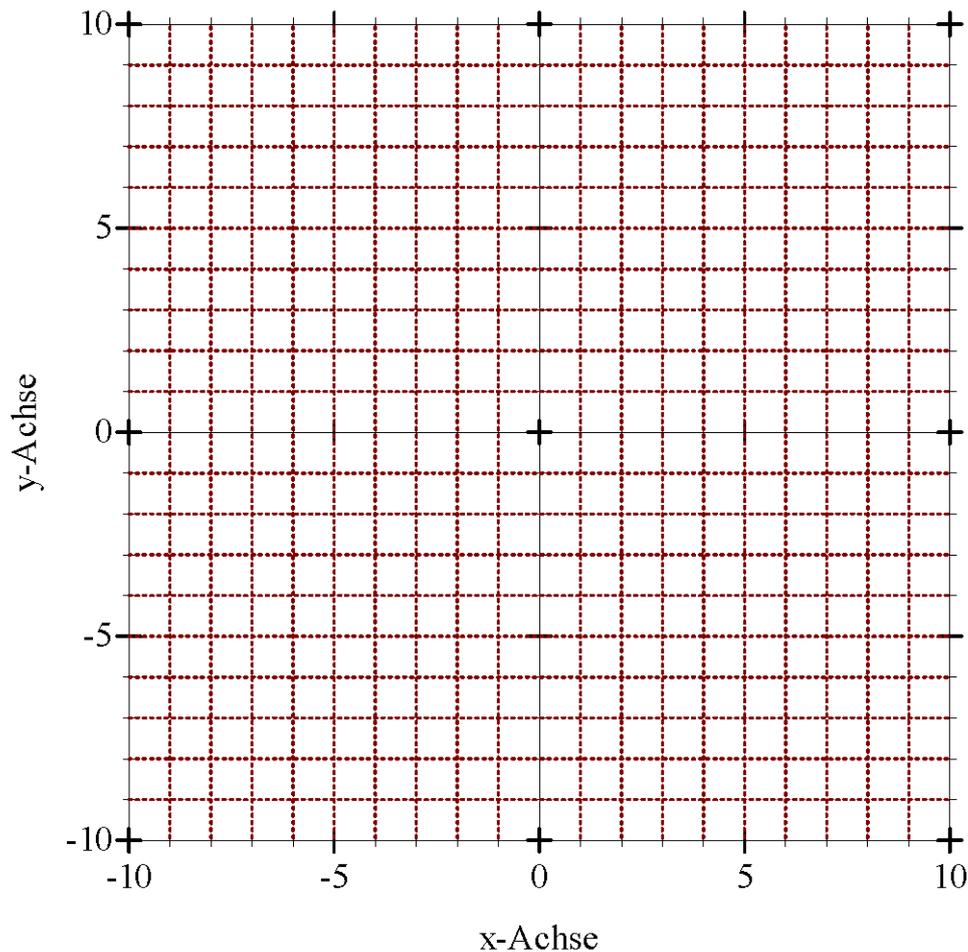
3. Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme und überprüfen Sie jeweils die Richtigkeit Ihres Ergebnisses.

(a) $\begin{aligned} x + 2y &= 5 \\ 2x - 3y &= 3 \end{aligned}$

(b) $\begin{aligned} 3x - y &= 7 \\ 2x + 3y &= 23 \end{aligned}$

(c) $\begin{aligned} 4x + 5y &= 12 \\ 5x + 4y &= 6 \end{aligned}$

4. Gegeben sind die Funktionen $y = -3x + 5$ und $y = x^2 - 4x + 3$.
- (a) Zeichnen Sie die Funktionsbilder der beiden Funktionen in das XY-Koordinatensystem auf Seite 2 ein.
- (b) Berechnen Sie die Schnittpunkte der beiden Funktionsbilder.



5. Bei einem Dreieck mit den Seiten a , b und c habe die Seite a die Länge $2\sqrt{3}$ cm und die Seite b die Länge 2 cm. Die Größe des der Seite a gegenüberliegenden Winkels beträgt 60° .
- (a) Bestimmen Sie die Länge der Seite c .
- (b) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks.