

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

1. Berechne mit kleinstmöglichem Hauptnenner, fasse zusammen und kürze so weit wie möglich !

$$a) \frac{2}{x^2 - 1} - \frac{1}{1 - x} + \frac{1}{x + 1} =$$

$$b) \frac{a^2b - 2ab^2}{a^2 - 4ab + 4b^2} - \frac{8a^2b^2 - 4ab^3}{4ab^2 + 8b^3} + \frac{2a^3}{a^2 - 4b^2} =$$

$$c) \frac{x^3 - 2x^2y + xy^2}{3a - 3b} \cdot \frac{4b^2 - 4a^2}{x^2y - y^3} =$$

2. Fertige für den folgenden Satz eine Planfigur an und formuliere Voraussetzung und Behauptung:

Im Parallelogramm bilden die Verbindungslinien der Seitenmitten ein Parallelogramm !

Beweise obigen Satz !

3. Gegeben sind die Punkte $A(-3,7/4,5)$, $B(-1,5/3,3)$ und $C'(-2,7/-1,2)$, sowie die Vektoren

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 3,1 \\ 1,5 \end{pmatrix} \text{ und } \vec{w} = \begin{pmatrix} 1,3 \\ -3 \end{pmatrix}.$$

- a) Berechne die Vektoren \overrightarrow{AB} und $\vec{v} + \vec{w}$ und den Punkt B' , der Bildpunkt von B bei der Verschiebung mit dem Vektor \vec{v} ist, sowie den Punkt C , der Urbildpunkt von C' bei der Verschiebung um \vec{w} ist.
- b) Zeichne in ein Koordinatensystem alle gegebenen und berechneten Punkte und Vektoren ein. Beginne bei der Vektoraddition im Ursprung.