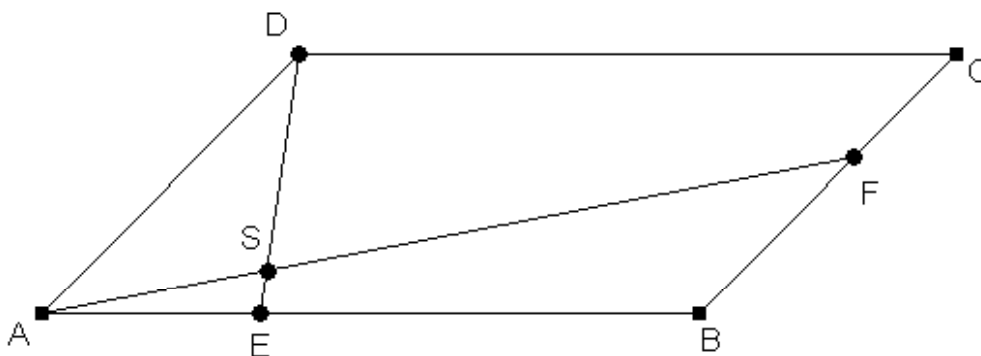


Bestimmung ganzrationaler Funktionen

- 4) Der Graf einer ganzrationalen Funktion dritten Grades hat an der Stelle $x = -2$ einen Tiefpunkt, eine Wendestelle bei $x = -\frac{2}{3}$, und er geht durch die Punkte $A(-1|5)$ und $B(1|-1)$ (12 Punkte)

Elementargeometrie und Vektoransatz

- 5) a) In einem Parallelogramm ABCD wird die Strecke $\overline{AB}$ durch E im Verhältnis 1:2, die Strecke $\overline{BC}$ durch F im Verhältnis 3:2 geteilt.



Berechnen Sie mit Vektoransatz in welchem Verhältnis S die Strecken $\overline{AF}$ und $\overline{DE}$ teilt.

- b) Beweisen Sie bitte folgenden Satz:

Sind $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ die Ortsvektoren der Eckpunkte eines Dreiecks, dann ist

$$\vec{s} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$$

der Ortsvektor des Schwerpunktes des Dreiecks.

(18 Punkte)

Lösbarkeit von LGS

- 6) Berechnen Sie bitte die Lösungsmenge über den Gauß-Algorithmus:

$$\left\{ \begin{array}{lcl} x_1 - x_2 + x_3 & = & -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + x_3 & = & -5 \\ 6x_1 & + & 3x_3 = -9 \end{array} \right.$$

(10 Punkte)