

Lösung:

S. 58/2

sen verlaufen.

2. Alle Zeichnungen auf 71 % verkleinert.

a) $A_{ABCDE} = A_{ABC} + A_{ACD} + A_{ADE}$
 $= (0,5 \begin{vmatrix} 1,5 & 5,5 \\ -3,5 & -4 \end{vmatrix} + 0,5 \cdot 8,5 \cdot 4$
 $+ 0,5 \cdot 8,5 \cdot 2,5) \text{ FE}$
 $= (6,625 + 17 + 10,625) \text{ FE}$
 $= 34,25 \text{ FE}$

b) $A_{ABCD} = A_{ABC} + A_{ACD}$
 $= (0,5 \begin{vmatrix} 3 & 9 \\ -2,5 & 0,5 \end{vmatrix} +$
 $0,5 \begin{vmatrix} 9 & 5,5 \\ 0,5 & 4,5 \end{vmatrix}) \text{ FE}$
 $= 12 \text{ FE} + 18,875 \text{ FE}$
 $= 30,875 \text{ FE}$

c) $A_{ABCDE} = A_{ABD} + A_{BCD} + A_{ADE}$

S.58/4, 5

4. Zeichnung auf 71 % verkleinert

a) $C_1(2,5|2)$; $C_2(6|0,6)$

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 2 - (-3) \\ -3 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{AC}_1 = \begin{pmatrix} 2,5 - (-3) \\ 2 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5,5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\vec{AC}_2 = \begin{pmatrix} 6 - (-3) \\ 0,6 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 1,6 \end{pmatrix}$$

$$A_1 = |\vec{AB} \vec{AC}_1| = \begin{vmatrix} 5 & 5,5 \\ -2 & 3 \end{vmatrix} \text{ FE}$$

$$= (15 + 11) \text{ FE} = 26 \text{ FE}$$

$$A_2 = |\vec{AB} \vec{AC}_2| = \begin{vmatrix} 5 & 9 \\ -2 & 1,6 \end{vmatrix} \text{ FE}$$

$$= (8 + 18) \text{ FE} = 26 \text{ FE}$$

$$b) \overrightarrow{AC_n} = \begin{pmatrix} x - (-3) \\ -0,4x + 3 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 3 \\ -0,4x + 4 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{vmatrix} 5 & x+3 \\ -2 & -0,4x+4 \end{vmatrix} \text{ FE} \\ = [5(-0,4x+4) - (-2)(x+3)] \text{ FE} \\ = (-2x+20+2x+6) \text{ FE} \\ = 26 \text{ FE}$$

Die Flächeninhalte der Parallelogramme sind unabhängig von der Lage der Punkte C_n auf der Geraden. Dies ist dann der Fall, wenn die Gerade g parallel zur Strecke $[AB]$ ist.

5. Zeichnung auf 71 % verkleinert

$$a) C_1(3|3); \overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}, \overrightarrow{AC_1} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$A_1 = 0,5 \begin{vmatrix} 6 & 5 \\ -3 & 3 \end{vmatrix} \text{ FE} = 0,5 (18 + 15) \text{ FE} = 16,5 \text{ FE}$$

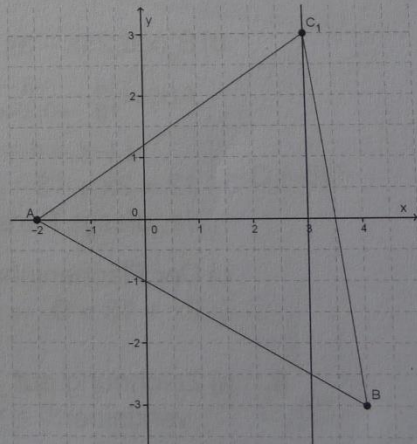
b) Mit $\overrightarrow{AC_n} = \begin{pmatrix} 5 \\ y \end{pmatrix}$ ergibt sich:

$$A_n = 0,5 \begin{vmatrix} 6 & 5 \\ -3 & y \end{vmatrix} \text{ FE} = 0,5 (6y + 15) \text{ FE} \\ = (3y + 7,5) \text{ FE}$$

c) Jeder Flächeninhalt muss positiv sein, also muss gelten:

$$3y + 7,5 > 0 \Leftrightarrow 3y > -7,5 \Leftrightarrow y > -2,5$$

$$d) 30 = 3y + 7,5 \Leftrightarrow 22,5 = 3y \Leftrightarrow y = 7,5$$



6. a) Zeichnung auf 71 % verkleinert