

### 3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 II / III

1. Löse das folgende Gleichungssystem mit dem Additionsverfahren.

$$\begin{cases} -5y + 2x = 24 \\ \wedge -4x + 4y = 36 \end{cases}$$

2. Vereinfache den Term  $\frac{\sqrt{9x^3y^4}}{\sqrt{36y}}$ ;  $x, y \in \mathbb{R}^+$  soweit wie möglich.

3. Löse die Gleichungen für  $G = \mathbb{R}$  und gib die Lösungsmenge an.

a)  $2 \cdot \sqrt{4x-1} = 3 \cdot \sqrt{1,6x}$

b)  $6x^2 + 5 = 4 \cdot \left(x^2 + \frac{3}{2}\right)$

4. Dem Dreieck ABC mit  $A(0|0)$ ,  $B(10|0)$

und  $C(0|6)$  soll ein gleichschenkliges

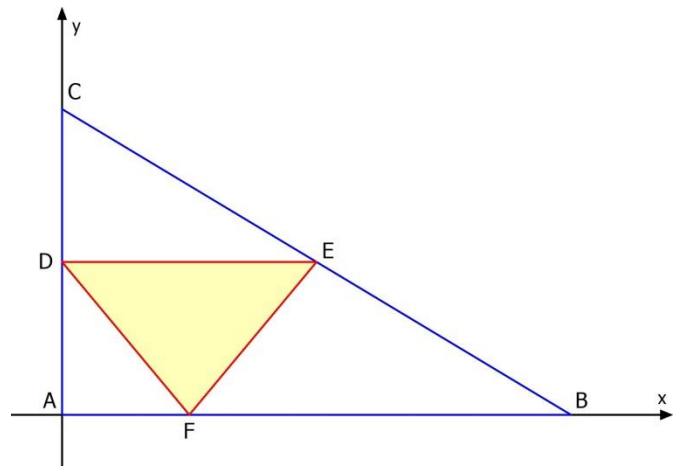
Dreieck DEF mit der Basis  $\overline{DE}$  einbeschrieben werden.

Das Dreieck DEF muss folgende Bedingungen erfüllen:

$\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ;  $D \in \overline{AC}$ ,  $E \in \overline{BC}$ ,  $F \in \overline{AB}$

Flächeninhalt  $\triangle DEF$ :  $A_{DEF} = 2,7 FE$

Berechne die Koordinaten der Punkte D, E und F.

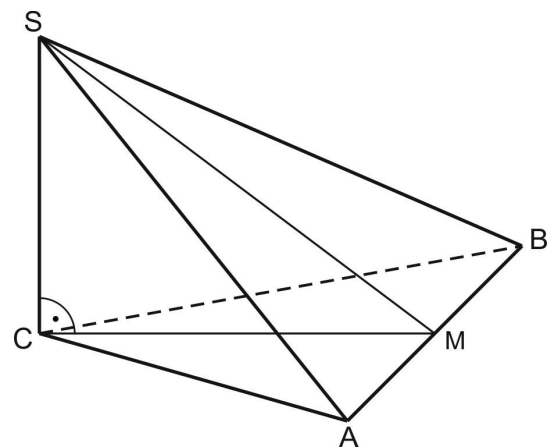


- 5.0 Eine Pyramide ABCS hat als Grundfläche das gleichschenklige Dreieck ABC mit der Seite  $\overline{AB}$  als Basis und den Punkt M als Mittelpunkt dieser Basis. Die Spitze S der Pyramide steht senkrecht über dem Punkt C. (siehe Skizze rechts)

Für die Pyramide gelten die folgenden Maße:

$$|\overline{AB}| = 10 \text{ cm}, \quad |\overline{CM}| = 8 \text{ cm}, \quad |\overline{CS}| = 6 \text{ cm}$$

- 5.1 Zeichne ein Schrägbild der Pyramide ABCS mit  $q = 1/2$ ;  $\omega = 45^\circ$ . Dabei soll die Strecke  $\overline{MC}$  auf der Schrägbildachse liegen.



- 5.2 Berechne die Länge der Strecke  $\overline{MS}$ .
- 5.3 Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABS.
- 5.4 Das Dreieck CMP mit  $P \in \overline{MS}$  ist bei P rechtwinklig. Berechne die Länge der Strecke  $\overline{CP}$ .