

### 3. Schulaufgabe Mathematik am \_\_\_\_\_

Klasse 9c; Name \_\_\_\_\_

1. Löse die folgenden Gleichungssysteme (kariertes Blatt).

Gib die Lösungsmenge auch hier an.

a)  $4x + 3y = 30$   
 $14y - 7x + 91 = 0$  IL = \_\_\_\_\_

b)  $2,29x - 0,35y + 7,4 = 0$   
 $6,7 + 9,3y = 4,9x$  IL = \_\_\_\_\_

c)  $2x - 5y = -27$   
 $6x + 7y = 51$  IL = \_\_\_\_\_

d)  $4x = 3y - 13$   
 $43 - 5y = 4x$  IL = \_\_\_\_\_

2. Berechne  $x \in \mathbb{Q}$  so, dass gilt (kariertes Blatt):

a)  $24 = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7-x \end{vmatrix}$

b)  $\begin{vmatrix} x & x \\ 3 & x+3 \end{vmatrix} = 36$

3. Das Dreieck  $\triangle ABC$  hat die Seitenlängen  $c = \overline{AB} = 10$  cm und  $a = \overline{BC} = 8$  cm. Die Höhe  $h_c = 6$  cm.

3.1 Berechne die Fläche des Dreiecks  $\triangle ABC$  und die Höhe  $h_a$ .

3.2 Wie lang ist die Seite  $b = \overline{AC}$ , wenn die Höhe  $h_b$  1,5 mal so lang wie  $h_c$  ist?

3.3 Neue Dreiecke entstehen, wenn man die Seite  $[AB]$  um  $x$  cm verkürzt und gleichzeitig die Höhe  $h_c$  um  $2x$  cm verlängert. Zeige, dass man die Fläche  $A(x)$  der neuen Dreiecke wie folgt darstellen kann.  $A(x) = -x^2 + 7x + 30$ .

3.4 Aus welchem Intervall darf  $x$  gewählt werden, damit Dreiecke  $\triangle ABC$  entstehen?

3.5 Für welches  $x$  erhält man die größte Fläche  $A_{\max}$ ? Gib  $A_{\max}$  an.

3.6 Das EXCEL-Sheet auf der Rückseite muss um die richtigen Formeln ergänzt werden, dann liefert es die Ergebnisse der Aufgabe 3.1 und es kann einzelne Werte für 1.3 berechnen.

EXCEL-Sheet zu Aufgabe 3.6

- Ergänze in jeder Zeile, die mit einem "=" beginnt die richtige EXCEL-Formel.
- Was muss in Zelle B13 eingetragen werden?

	A	B	
1	Flächenberechnung eines Dreiecks		
2			
3	Grundlinie c	10	
4	Grundlinie a	8	
5	Höhe hc	6	
6			
7	Fläche	=	
8			
9	Höhe ha	=	
10			
11	Neue Dreiecke entstehen:		
12			
13	x		
14	neue Grundlinie c	=	
15	neue Höhe h	=	
16			
17	Fläche A(x)	=	
18			
19			

-