

Lernziele Mathematiktest K 7c & 8a: Dreiecke und Terme – 11.06.21

Thema: Dreiecke – die halben Vierecke

Arbeitsheft (AH) S. 188 - 199 Begleitheft (BH) S. 78 - 93

Dreiecke aufgrund der Winkel und der Seiten benennen können	BH
Winkel im Dreieck berechnen können	AH S. 189f: 2.3 / 2.4
Ein Dreieck nach vorgegebenen Angaben konstruieren können	AH S. 192f: 3.1 / 4.1 / 4.2
Fehlende Grössen im Dreieck und in zusammengesetzten Figuren berechnen können	AH S. 193ff: 4.3 / 6.1 / 6.2
Schwerlinien, Mittelsenkrechten und Höhen im Dreieck einzeichnen und deren Schnittpunkte konstruieren	AH S. 197ff: 7.2 / 7.3 / 7.4 / 7.5

Thema: Terme und Termumformungen

BH: S94-101 AH: S. 200-214 AB Internet

Du kannst:

- ♥ Texte in Terme umwandeln AH: 1.1 / 1.2 / 3.3 / 4.1
- ♥ Terme berechnen, wenn du für Variablen Werte einsetzt AH: 1.2b / 6.1 / 7.1
- ♥ Terme zuordnen AH: 2.3 / 6.2 / 7.2
- ♥ Zu Texten Terme mit der Unbekannten x erstellen AH: 5.1
- ♥ **das Distributivgesetz anwenden und ausklammern** AH: 6.1 / AB
- ♥ Rechenmauern aufbauen AH: 6.3 / 7.4 / AB
- ♥ **Terme addieren, subtrahieren, multiplizieren, Klammerregeln, Vorzeichenregeln**
AH: 6.4 / 7.3 / 7.5 / 7.6 / 7.7

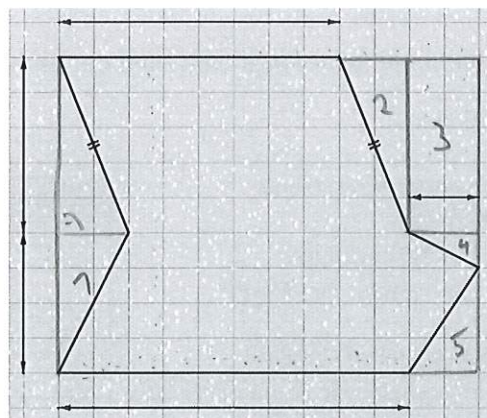
1. a) **Zeichne** ein stumpfwinkliges Dreieck und **konstruiere** den Höhenschnittpunkt.

b) **Zeichne** ein stumpfwinkliges Dreieck und **konstruiere** den Schwerpunkt S.

c) **Zeichne** ein Dreieck deiner Wahl und **konstruiere** den Schnittpunkt des Umkreises.

2. **Berechne** die Fläche des Vielecks. **Beschrifte** Teilflächen klar und eindeutig.

Die Quadrate des Rasters haben eine Seitenlänge von 1 cm.



3. a) **Konstruiere** das gesuchte Dreieck ABC.

$$a = 8.2 \text{ cm}, h_a = 4.5 \text{ cm}, \beta = 55^\circ$$

b) **Konstruiere** das gesuchte Dreieck ABC.

$$c = 6 \text{ cm}, s_c = 4.5 \text{ cm}, \beta = 60^\circ$$

4. a) Auf dem Tisch liegt ein Rechteck aus Karton. Es hat einen Umfang von 40 cm.

Seine Länge misst 16 cm.

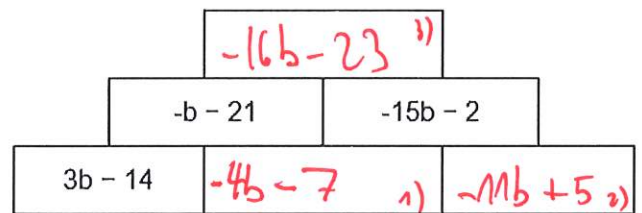
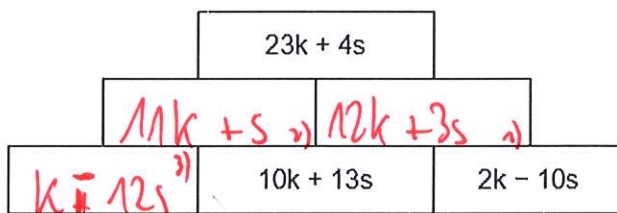
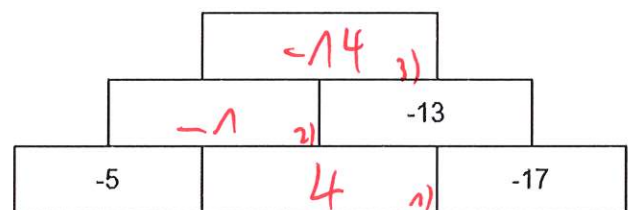
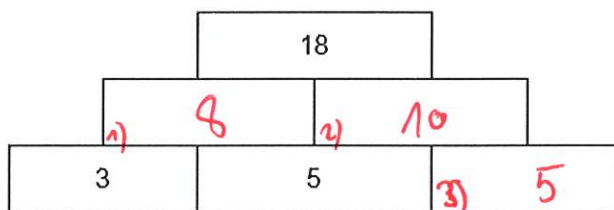
Daneben liegt ein Dreieck mit der **gleichen Fläche** wie das Rechteck. Die Seite a misst 25 cm. Berechne die Höhe h_a .

b) Gegeben sind ein Drache und ein Dreieck mit der **gleichen Fläche**.

Die eine Diagonale vom Drachen misst 6 cm, die andere ist doppelt so lang.

Berechne die Höhe h_c des Dreiecks, wenn die Seite $c = 7.5 \text{ cm}$ lang ist.

5. Vervollständige die Rechenmauern.



6. Stelle die folgenden 7 Situationen deiner Wahl mit Hilfe der Variablen aus der Tabelle rechts mithilfe von Termen dar.

- Vier Personen bestellen ein vegetarisches Menü und fünf Personen eines mit Fleisch.
- Ein Stück Kuchen ist heute 1.- CHF günstiger.
- Fünf Personen bestellen je ein vegetarisches Menü und eine Cola.
- Alle Jugendlichen ausser zwei bestellen ein Glacé.
- Alle Erwachsenen ausser drei bestellen ein Menü mit Fleisch. Die anderen drei bestellen ein vegetarisches Menü.
- Am Mittag sind alle Menüs 2.- CHF günstiger. Zwanzig Personen bestellen am Mittag ein Menü mit Fleisch. Am Abend bestellen 15 Personen dieses Menü.
- Alle Erwachsenen bestellen ein vegetarisches Menü und eine Cola und geben am Schluss je 3.- CHF Trinkgeld.

Variable	Bedeutung
v	Preis vegetarisches Menü
f	Preis Menü mit Fleisch
m	Preis Mineralwasser
c	Preis Cola
g	Preis Glacé
k	Preis Kuchen
e	Anzahl Erwachsene
j	Anzahl Jugendliche

7. a) Klammere eine **so grosse Zahl wie möglich aus**.

$$18a + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$20b + 15c = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$30e - 10f = \underline{\hspace{2cm}}$$

- b) Multipliziere aus.

$$6(a + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3(b + 2c) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$8(2d - 3e) = \underline{\hspace{2cm}}$$

8. Gegeben ist der Term: $4x - 8y + 3$

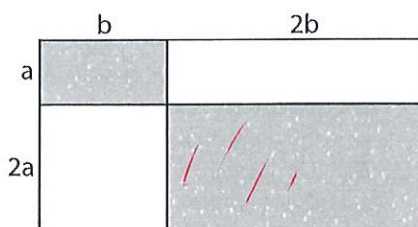
a) Setze für x die Zahl 4 und für y die Zahl 2 in den Term ein und berechne ihn.

b) Setze für x die Zahl (-4) und für y die Zahl (-5) in den Term ein und berechne ihn.

9. a) Gib zwei verschiedene Terme für die Fläche des abgebildeten Rechtecks an.

b) Gib zwei Terme für den Umfang des abgebildeten Rechtecks an.

c) Berechne für je einen Term den Zahlenwert, indem du für a und b Zahlen grösser 5 einsetzt.



10. Verwandle die folgenden Sätze in Terme. Vergiss nicht, immer anzugeben, was die von dir gewählte Variable bedeutet.

a) Ivo ist 8 Jahre jünger als Martin. Martin ist 11 Jahre älter als Eva.

b) Ich denke mir eine Zahl, addiere vier hinzu und multipliziere das Resultat mit 11.

c) Bilde die Summe von drei aufeinanderfolgenden Fünferzahlen.

d) Die Zahl der Unfälle im Strassenverkehr war letztes Jahr 2500 kleiner als dieses Jahr.

e) Ich denke mir eine Zahl, multipliziere sie mit sich selbst und addiere zum Produkt die Zahl 8.

11. Wende die Rechenregeln an und vereinfache die Terme.

Wenn du am Ende ausklammern kannst, dann mache das.

a) $4.5a + 11.5a = \underline{16a}$

b) $2 - 2c + 1 - c = \underline{2 + 1 - 2c - c = 3 - 3c = 3(1 - c)}$

c) $-5x + 6x = \underline{1x = x}$

d) $-1 + 2(3v - 11) = \underline{-1 + 6v - 22 = -1 - 22 + 6v = -23 + 6v}$

e) $3s - (12t - 9s) = \underline{3s - 12t + 9s = 12s - 12t = 12(s - t)}$

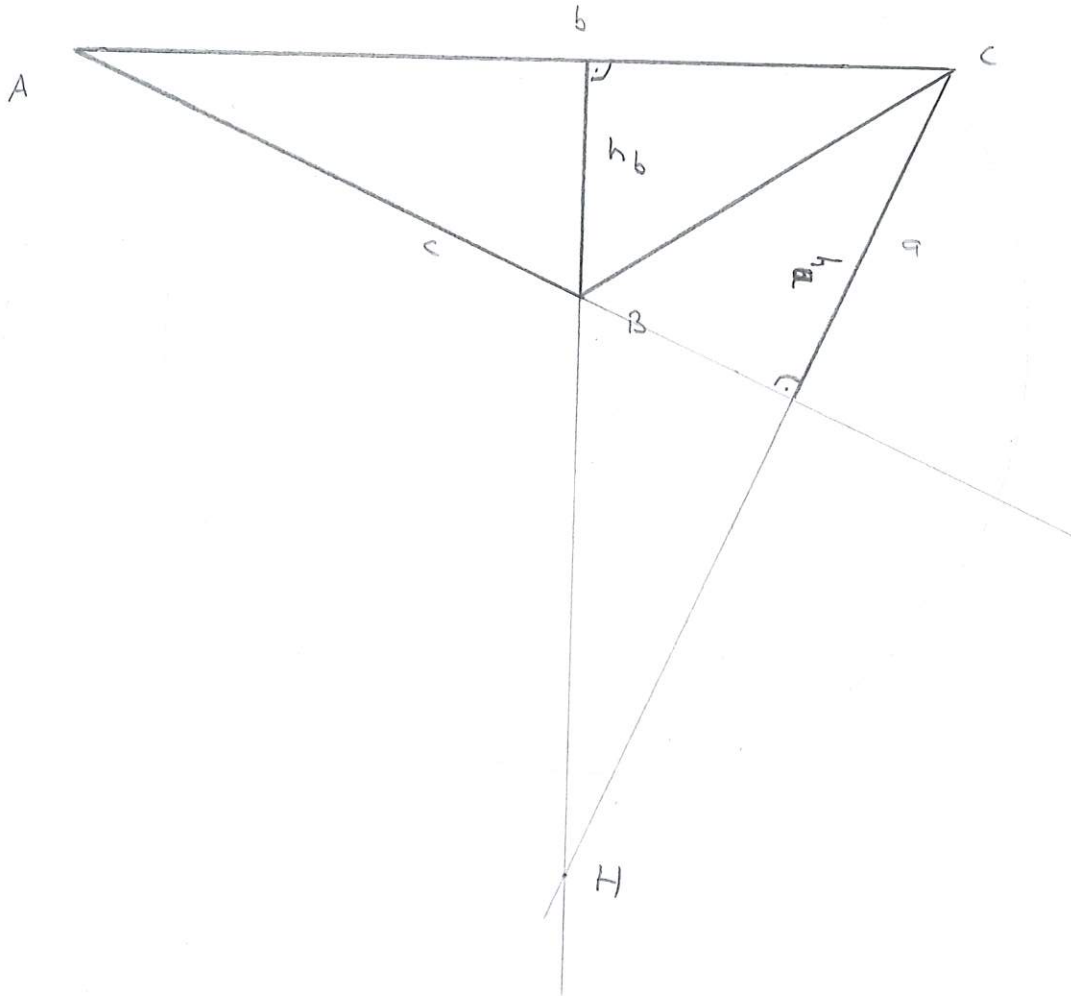
f) $5k - (9m - 4m) = \underline{5k - 9m + 4m = 5k - 5m = 5(k - m)}$

g) $6a - 5b + 2c - 3a + 3b - (2c + 3a - 2b) =$

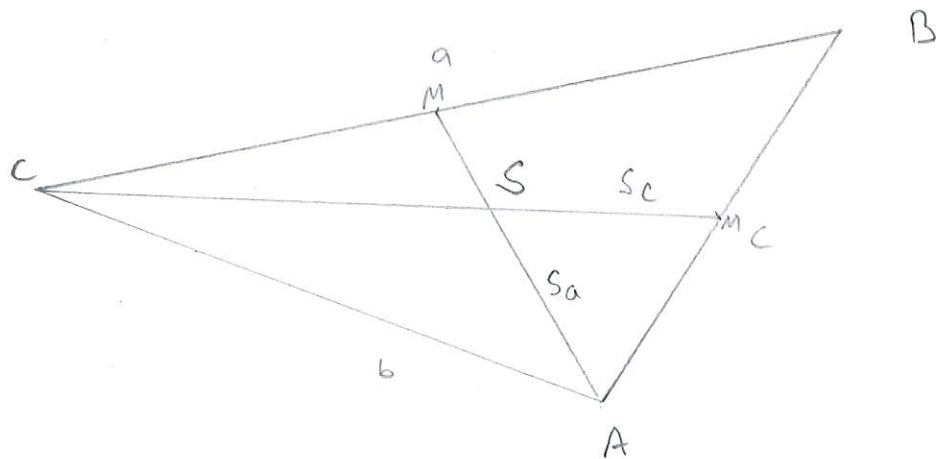
$$\underline{6a - 3a - 5b + 3b + 2c - 2c - 3a + 2b}$$

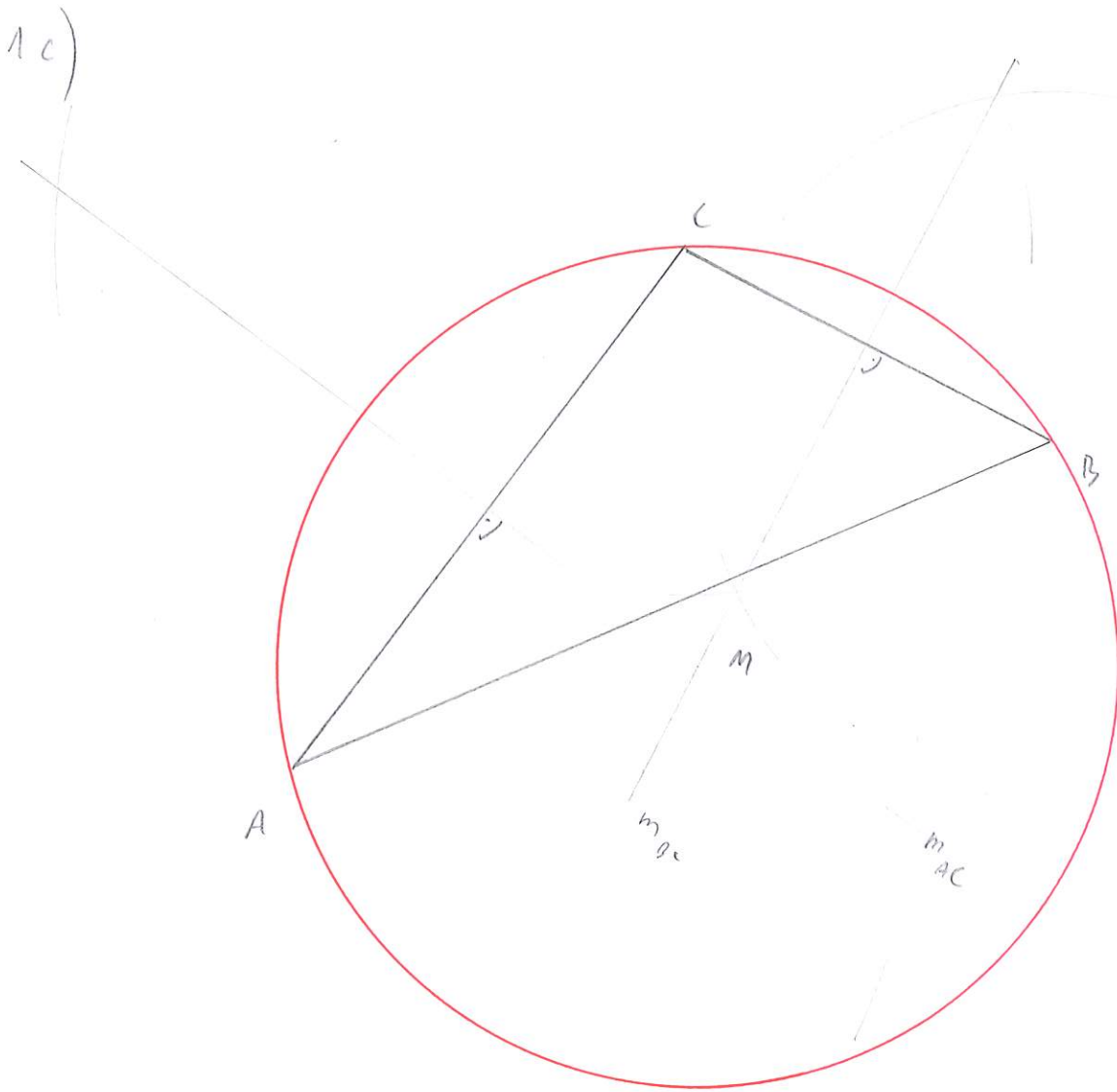
$$= \underline{\underline{0!}}$$

1a)



1b)





$$2) A = \square - 1 - 2 - 3 - 4 - 5$$

$$\square = d \cdot b = 12 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 108 \text{ cm}^2$$

$$1) = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{9 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2} = 9 \text{ cm}^2$$

$$2) = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{2 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}}{2} = 5 \text{ cm}^2$$

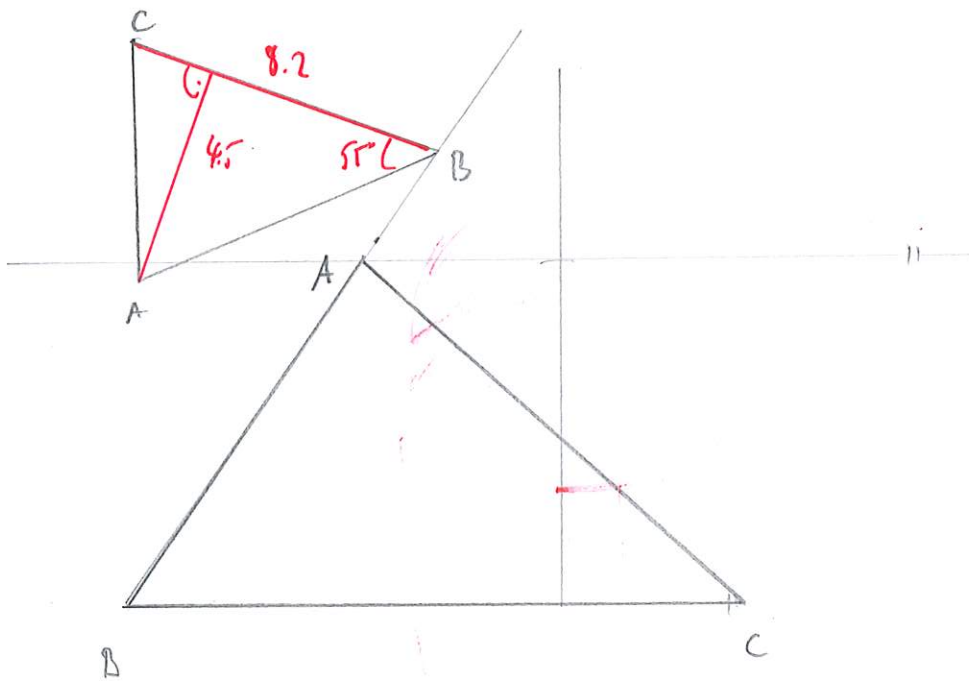
$$3) = a \cdot b = 2 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}^2$$

$$4) = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2} = 2 \text{ cm}^2$$

$$5) = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}^2$$

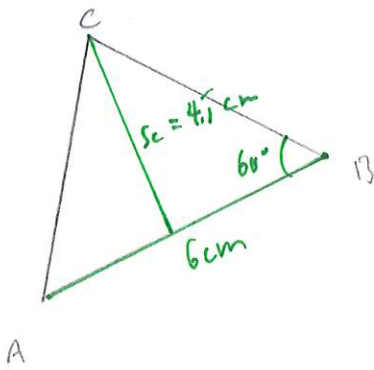
$$\underline{\underline{80 \text{ cm}^2}}$$

3) a)

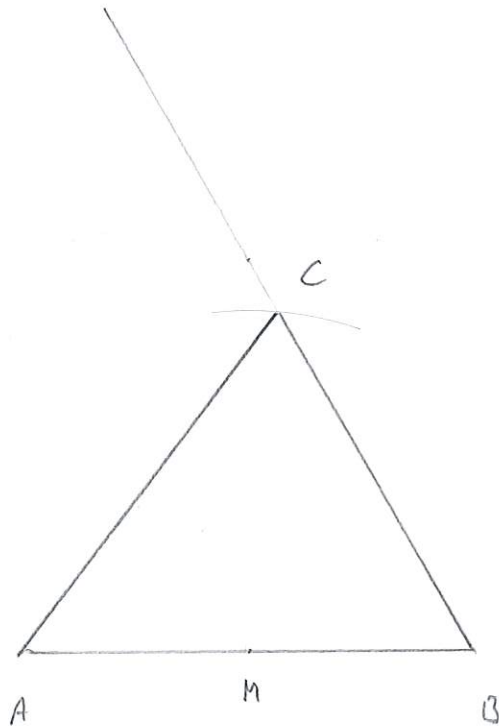


- 1) $BC = 8.2 \text{ cm}$
- 2) l zu BC im Abstand 4.5 cm
- 3) $\beta = 55^\circ$
- 4) $p \perp l \rightarrow A$
- 5) $\triangle ABC$

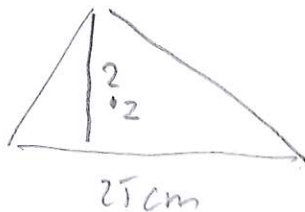
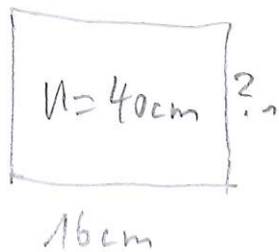
b)



- 1) $AB = 6 \text{ cm}$
- 2) $M_{AD} = 3 \text{ cm}$
- 3) $\beta = 60^\circ$
- 4) $k(M_{AD}, 4.5 \text{ cm})$
- 5) $k \cap \beta \rightarrow C$
- 6) $\triangle ABC$



4a)



$$A_{\square} = A_{\Delta}!!$$

$$?_1 = (U - 2 \cdot 16 \text{ cm}) : 2 = 4 \text{ cm}$$

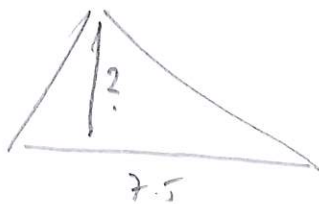
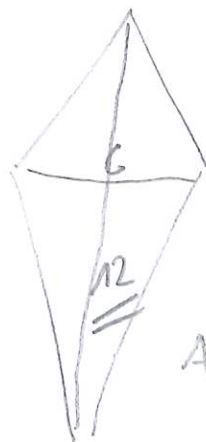
$$A_{\square} = 16 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = \underline{\underline{64 \text{ cm}^2}}$$

$$64 = \frac{25 \cdot ?_2}{2}$$

$$64 = 12.5 \cdot ?_2$$

$$\rightarrow ?_2 = 64 : 12.5 = \underline{\underline{5.12 \text{ cm}}}$$

b)



$$A' = A'$$

$$A = \frac{e \cdot f}{2} = \frac{6 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm}}{2} = \underline{\underline{36 \text{ cm}^2}}$$

$$36 = \frac{7.5 \cdot ?}{2}$$

$$36 = 3.75 \cdot ?$$

$$\rightarrow ? = 36 : 3.75 = \underline{\underline{9.6 \text{ cm}}}$$

$$9a) \quad \cancel{2a \cdot 3b} \cdot 2a \cdot 3b \\ = 2ab + ab + 2ab + 2a \cdot 2b$$

$$b) \quad 2a + a + b + 2b + 2a + a + b + 2b \\ \text{oder } (3a + 3b) \cdot 2$$

$$c) \quad \left. \begin{array}{l} a = 10 \\ b = 6 \end{array} \right\} \quad \begin{array}{l} 2a \cdot 3b = 2 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 6 \\ = 20 \cdot 18 \\ = \underline{\underline{360}} \end{array}$$

$$(3a + 3b) \cdot 2 = (3 \cdot 10 + 3 \cdot 6) \cdot 2 \\ = 48 \cdot 2 \\ = \underline{\underline{96}}$$

$$10a) \quad \begin{array}{l} x: \text{Markis} \\ x-8: \text{Ivo} \\ x-11: \text{Eva} \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{l} x: \text{Ivo} \\ x-3: \text{Eva} \\ x+8: \text{Markis} \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{l} x: \text{Eva} \\ x+11: \text{Markis} \\ x+3: \text{Ivo} \end{array}$$

$$c) \quad \begin{array}{l} x: \text{1. Zahl} \\ x+5: \text{2. Zahl} \\ x+10: \text{3. Zahl} \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{l} x: \text{2. Zahl} \\ x-5: \text{1. Zahl} \\ x+5: \text{3. Zahl} \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{l} x: \text{3. Zahl} \\ x-5: \text{2. Zahl} \\ x-10: \text{1. Zahl} \end{array}$$

$$b) \quad x: \text{unbek. Zahl} \\ (x+4) \cdot 11$$

$$d) \quad x: \text{Unfälle letztes Jahr} \\ x+2500: \text{Unfälle heute}$$

$$e) \quad x: \text{unbek. Zahl} \\ x \cdot x + 8$$

$$6) a) 4v + 5f$$

$$b) k - 1$$

$$c) 5v + 5c \text{ oder } 5(v+c)$$

$$d) (j-2) \cdot g$$

$$e) (e-3) \cdot f + 3 \cdot v$$

$$f) 20(f-2) + 15f$$

$$g) e(v+c+3)$$

$$7) a) 18a + 12 = 6(3a+2)$$

$$20b + 15c = 5(4b+3c)$$

$$30e - 10f = 10(3e-f)$$

$$b) 6(a+1) = 6a+6$$

$$3(b+2c) = 3b+6c$$

$$8(2d-3e) = 16d-24e$$

$$8) a) 4x - 8x + 3 \quad x=4 \quad x=2$$

$$\rightarrow 4 \cdot 4 - 8 \cdot 2 + 3$$

$$= 16 - 16 + 3$$

$$= 0 + 3$$

$$= \underline{\underline{3}}$$

$$b) x = (-4) \quad y = (-5)$$

$$\rightarrow 4(-4) - 8(-5) + 3$$

$$= -16 + 40 + 3$$

$$= 40 - 16 + 3 = \underline{\underline{27}}$$