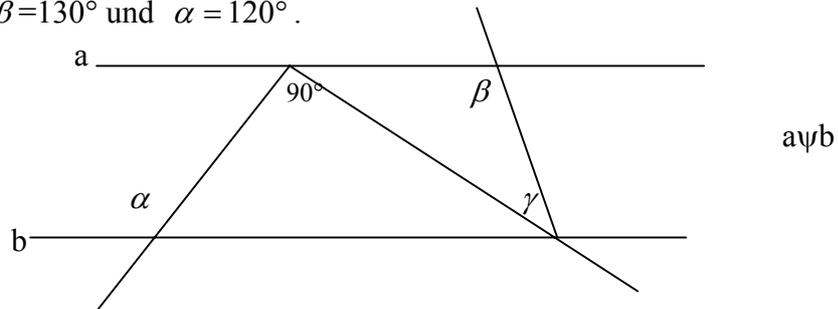


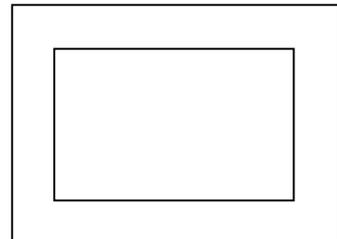
## Ferienaufgaben 7. Jahrgangsstufe

1. Gegeben ist das Dreieck  $\triangle ABC$  mit  $A(1|-1)$ ,  $B(-6|4)$ ,  $C(-3|-2)$ .
  - a) Konstruiere die Gerade  $m$  so, dass  $A$  und  $B$  symmetrisch bezüglich  $m$  liegen.
  - b) Konstruiere das Bilddreieck  $\triangle A'B'C'$  bei der Achsenspiegelung an  $m$ .
  - c) Berechne den Flächeninhalt von  $\triangle ABC$ .
  - d) Auf welcher Linie liegen alle Mittelpunkte der Kreislinien, welche durch  $A$  und  $B$  verlaufen?
  
2. Trage die Punkte  $A(-1|-3)$ ,  $B(4|-3)$ ,  $C(0|6)$  in ein Koordinatensystem ein.
  - a) Konstruiere einen Punkt  $D$  so, dass das Viereck  $ABCD$  ein Drache ist.
  - b) Konstruiere in dasselbe Koordinatensystem den Punkt  $E$  so, dass das Viereck  $ABCE$  ein gleichschenkliges Trapez ist. Findest Du mehr als eine Lösung?

3. a) Welche Beziehung besteht zwischen  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ ?
- b) Berechne  $\gamma$ , wenn  $\beta = 130^\circ$  und  $\alpha = 120^\circ$ .



4. Ein Bild der Länge 30cm und der Höhe 20cm soll durch einen Rand der Breite  $x$  eingerahmt werden. Erstelle einen Term  $T(x)$  zur Berechnung des Flächeninhalts dieses Randes.



5. 45% der Schüler eines Gymnasiums sind Jungen, davon können 75% Skifahren, das sind genau 324. Wie viele Mädchen besuchen das Gymnasium?

6. Zerlege so weit wie möglich in Faktoren, sodass die Klammer keine Brüche enthält:

$$\frac{1}{2}x^2y^4z^6 - \frac{1}{4}xy^2z^3$$

7. Löse die Klammern auf und fasse so weit wie möglich zusammen:

- a)  $-\left(\frac{1}{2}a - 2\right)\left(\frac{1}{4}a - 4\right) - \left(\frac{1}{8}a^2 + 2,5a\right)$

- b)  $\left(\frac{s}{-2}\right)^3 (-4t^2)(st : 2)$

8. Ermittle jeweils die Lösungsmenge:

a)  $\frac{2}{3}x - 10 = 4(3 - \frac{3}{4}x)$

b)  $\frac{3 - 2x}{5} = -3x - 2 \quad G=N$

c)  $(3x - 2)(5x + 3) = -x^2 + (4x)^2$

d)  $(3x + 8) \cdot \frac{5}{9} = 2 \frac{5}{9}$

9. Wird bei einem Würfel die Höhe um 3cm verkürzt, dann verkleinert sich die Oberfläche um  $240\text{cm}^2$ . Stelle eine Gleichung mit Grundmenge auf und ermittle dadurch die Kantenlänge des Würfels.

10. Gib jeweils eine Gleichung an, die

a) eindeutig lösbar in  $N$ , aber nicht eindeutig lösbar in  $Z$  ist.

b) nicht lösbar in  $Z$  und nicht eindeutig lösbar in  $Q$  ist.

11. Gegeben sind zwei Punkte A und B im Abstand von 6cm.

Konstruiere die Geraden durch A, welche von B den Abstand 3,5cm haben.

12. Konstruiere ein gleichschenkliges Dreieck ( Basis c ) mit  $a = 5,8 \text{ cm}$  und  $h_c = 4,7 \text{ cm}$

mit Konstruktionsbeschreibung.

13. Entscheide, ob folgende Aussagen wahr oder falsch sind:

a) Es gibt gleichschenklige Dreiecke mit genau zwei Symmetrieachsen.

b) In einem gleichschenkligen Dreieck ist jede Winkelhalbierende auch Symmetrieachse.

c) Ein gleichschenkliges Dreieck mit einem  $60^\circ$ -Winkel ist gleichseitig.

d) Ein rechtwinkliges Dreieck mit einem  $45^\circ$ -Winkel ist gleichschenklige

e) Ein gleichschenkliges Dreieck kann auch einen stumpfen Winkel enthalten.

f) Ein rechtwinkliges Dreieck ist nie symmetrisch.

g) Ein achsensymmetrisches Dreieck enthält mindestens zwei gleiche Winkel.

h) In einem gleichschenkligen Dreieck ist jede Höhe auch Winkelhalbierende.