

Klasse 7 - Oberthema C

Geometrie

Arbeitsblatt 01: Winkel an Geradenkreuzungen

Aufgabe 1

| | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| $\alpha_1 = 70^\circ$ | $\alpha_2 = 110^\circ$ | $\alpha_3 = 70^\circ$ | $\alpha_4 = 110^\circ$ | $\alpha_5 = 70^\circ$ | $\alpha_6 = 110^\circ$ |
| $\alpha_7 = 70^\circ$ | $\beta_1 = 133^\circ$ | $\beta_2 = 47^\circ$ | $\beta_3 = 133^\circ$ | $\beta_4 = 133^\circ$ | $\beta_5 = 47^\circ$ |
| $\beta_6 = 133^\circ$ | $\beta_7 = 47^\circ$ | | | | |

Aufgabe 2

| | | | | |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Stufenwinkel: | $\alpha_1 \& \alpha_5$ | $\alpha_3 \& \alpha_7$ | $\alpha_2 \& \alpha_6$ | $110^\circ \& \alpha_4$ |
| | $\beta_2 \& \beta_5$ | $\beta_1 \& \beta_4$ | $\beta_3 \& \beta_6$ | $47^\circ \& \beta_7$ |
| Wechselwinkel: | $\alpha_2 \& \alpha_5$ | $\alpha_3 \& \alpha_4$ | $\alpha_1 \& \alpha_6$ | $110^\circ \& \alpha_7$ |
| | $\beta_1 \& \beta_5$ | $47^\circ \& \beta_6$ | $\beta_4 \& \beta_2$ | $\beta_7 \& \beta_3$ |

Arbeitsblatt 02: Dreiecke und ihre Winkelsumme

Aufgabe 1

Oben links: 60° (rechtwinkliges Dreieck)

Oben rechts: beide $72,5^\circ$ (gleichschenkliges und spitzwinkliges Dreieck)

Unten links: 20° und 140° (gleichschenkliges und stumpfwinkliges Dreieck)

Unten rechts: 65° (spitzwinkliges Dreieck)

Aufgabe 2

Individuelle Lösung

Arbeitsblatt 03: Vierecke und ihre Winkelsumme

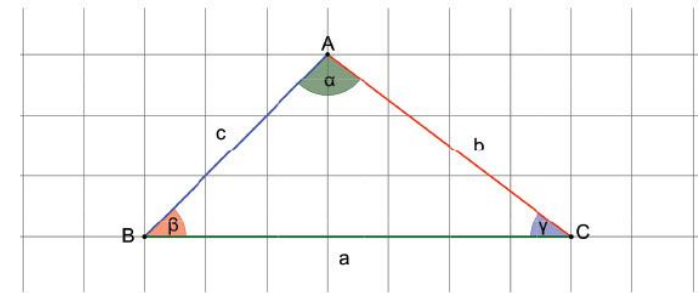
Aufgabe 1

| | | | |
|---------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| links: | $\alpha = 105^\circ$ | $\beta = 95^\circ$ | (Drachen) |
| links Mitte: | $\alpha = 142^\circ$ | | (Viereck) |
| rechts Mitte: | $\alpha = 65^\circ$ | $\beta = \gamma = 115^\circ$ | (gleichschenkliges Trapez) |
| rechts: | $\alpha = \gamma = 75^\circ$ | $\beta = 105^\circ$ | (Parallelogramm) |

Arbeitsblatt 04: Kongruenz von Dreiecken

Aufgabe 1

Wichtig: Eckpunkte gegen den Uhrzeigersinn, Seiten mit kleinen Buchstaben gegenüber von Eckpunkt mit der gleichen Bezeichnung, Winkel am jeweiligen Eckpunkt



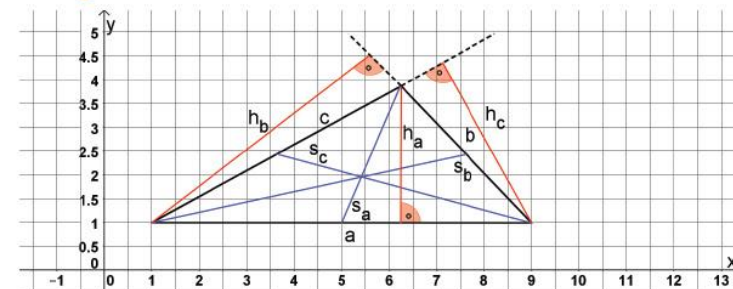
Aufgabe 2

1 und 5, SWS;

2 und 8, SSS;

Arbeitsblatt 05: Besondere Linien im Dreieck

Aufgabe 1

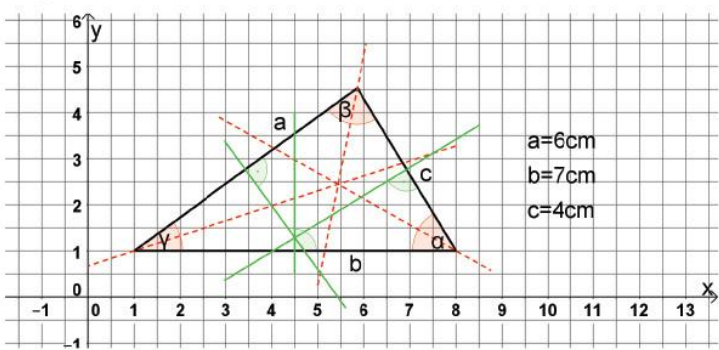


$$\begin{aligned} h_a &= 2,9 \text{ cm} \\ h_b &= 5,7 \text{ cm} \\ h_c &= 3,9 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} s_a &= 3,1 \text{ cm} \\ s_b &= 6,7 \text{ cm} \\ s_c &= 5,6 \text{ cm} \end{aligned}$$

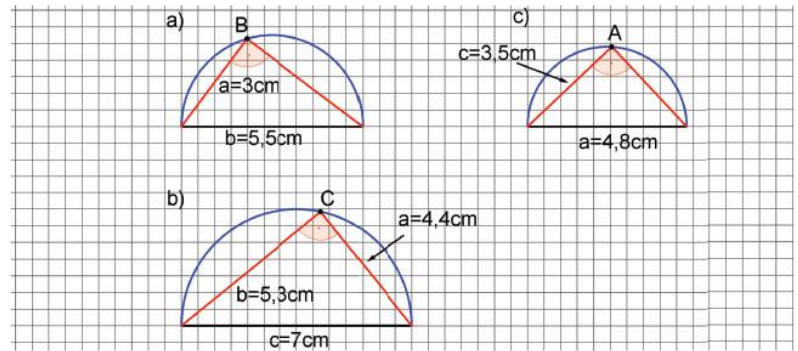
Aufgabe 2

$$\beta = 84^\circ \quad \gamma = 36^\circ$$

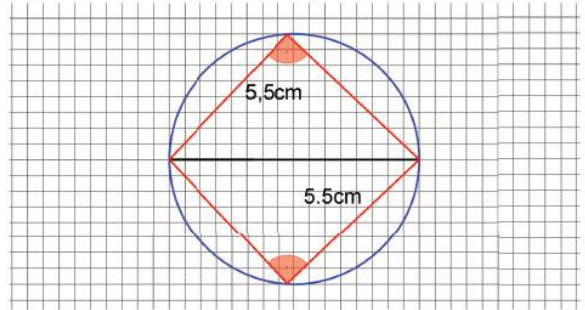


Arbeitsblatt 06: Satz des Thales

Aufgabe 1

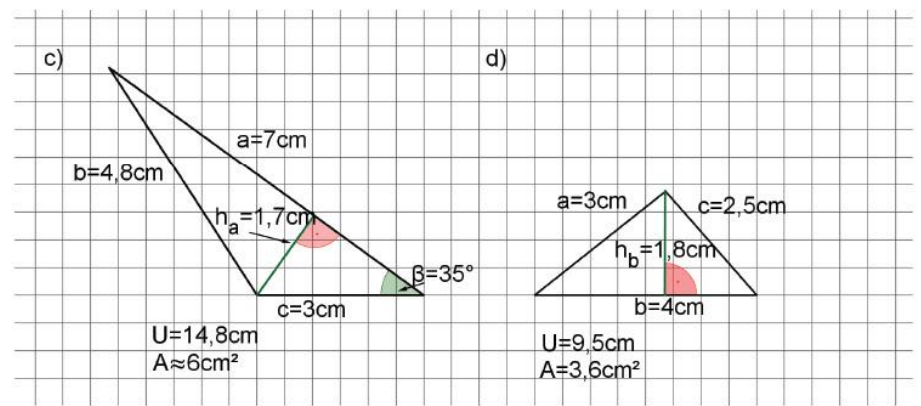
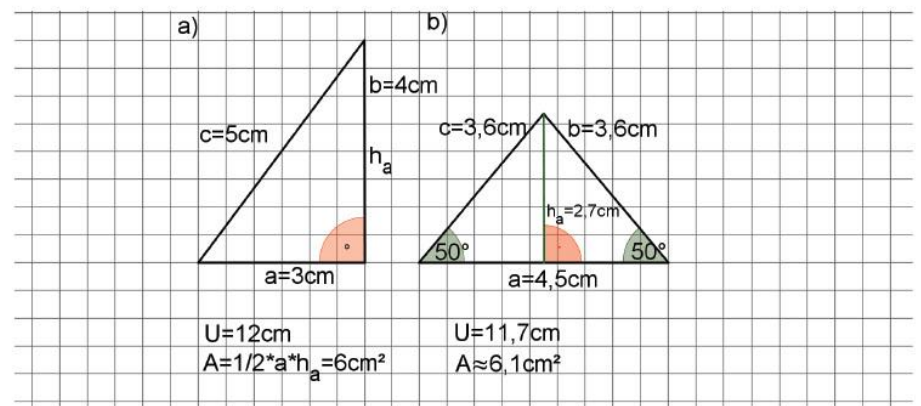


Aufgabe 2



Arbeitsblatt 07: Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken

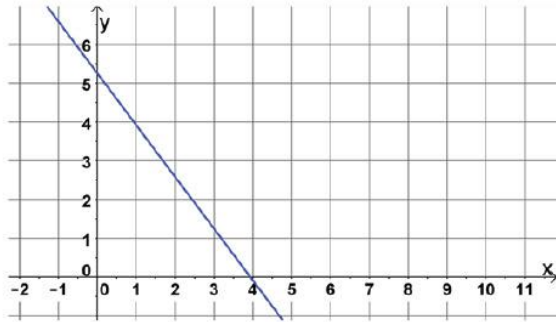
Aufgabe 1



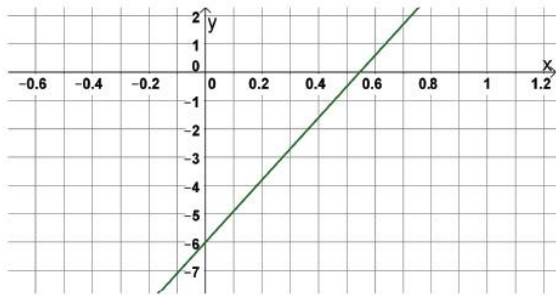
Aufgabe 2

- a) $h_b = 8 \text{ cm}$
- b) $c = 4 \text{ cm}$
- c) $a = 9 \text{ cm}$
- d) $a = 6 \text{ cm}$

b) $y = -\frac{4}{3}x + 5,25$



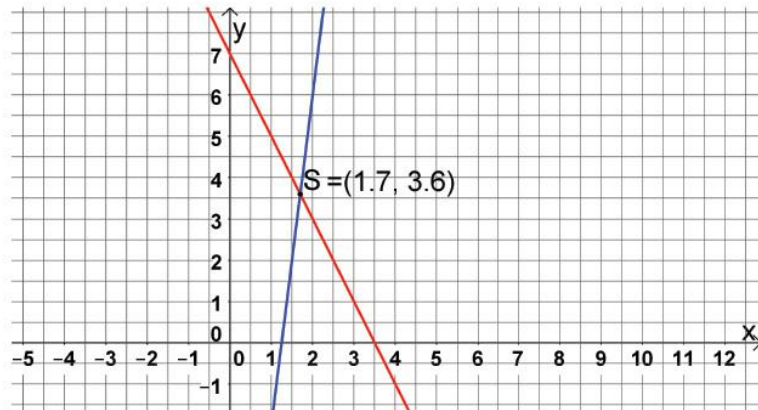
c) $y = 11x - 6$



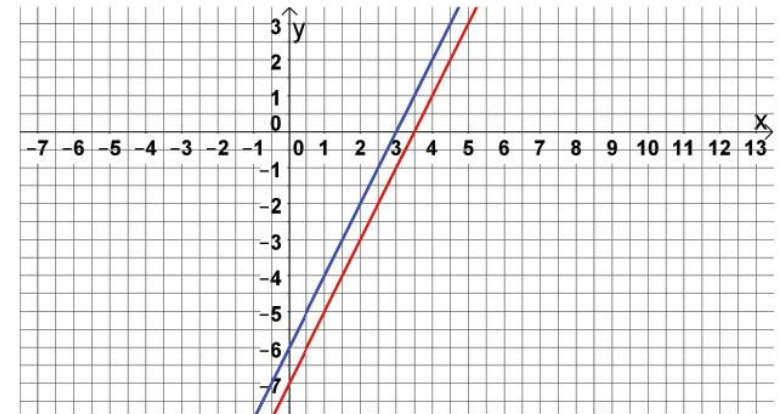
Arbeitsblatt 03: Lineare Gleichungssysteme

Aufgabe 1

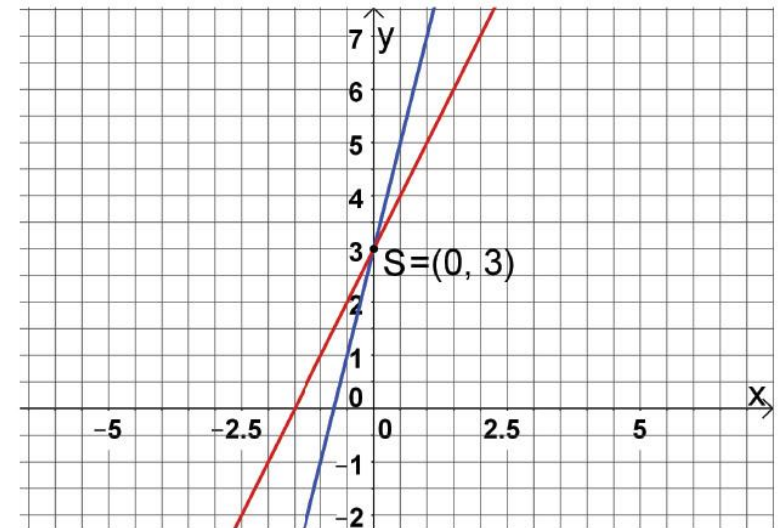
a) ein Schnittpunkt



b) parallel, kein Schnittpunkt



c) ein Schnittpunkt



Klasse 9 - Oberthema B

Gleichungssysteme und Lineare Funktionen

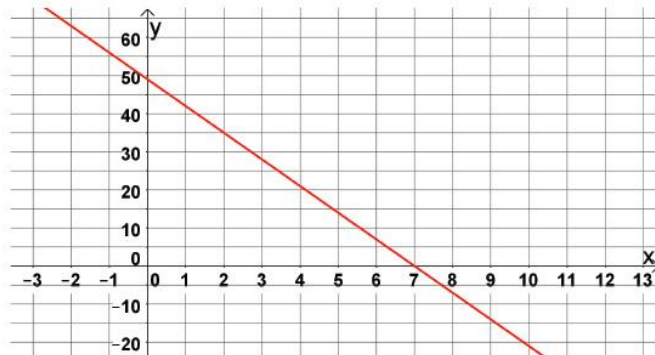
Arbeitsblatt 01: Bestimmen von Linearen Funktionen

Aufgabe 1

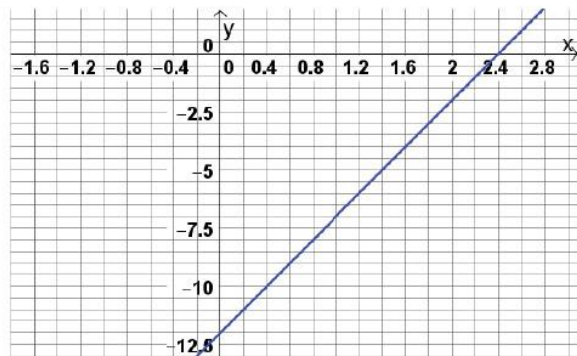
$$y = \frac{5}{11}x - 10 \quad y = -1,25x + 2,5$$

Aufgabe 2

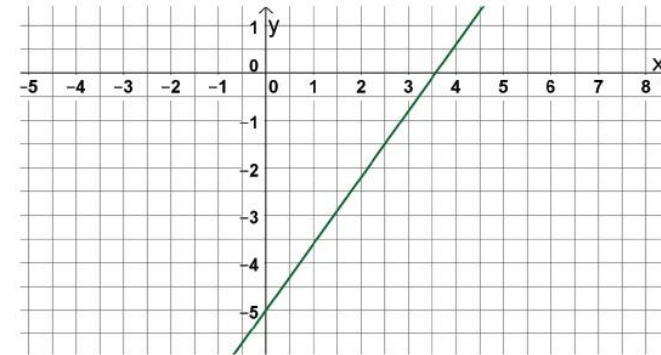
a)



b)



c)



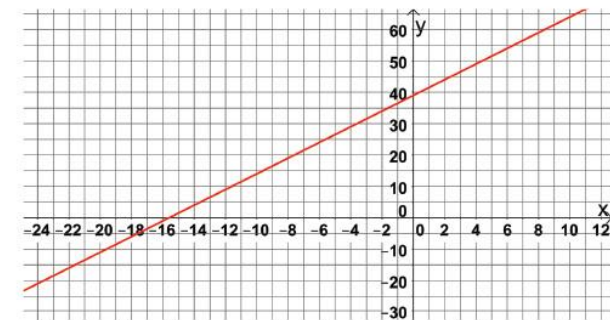
Arbeitsblatt 02: Gleichungen mit zwei Variablen

Aufgabe 1

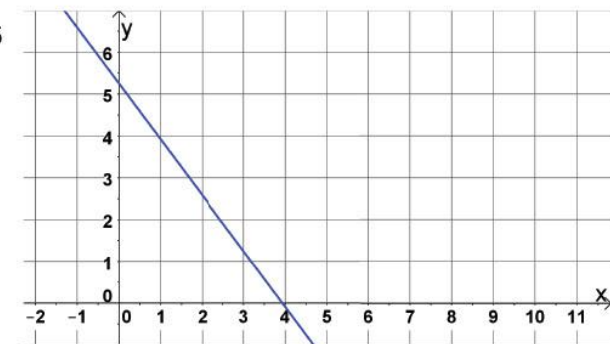
$(-10 ; 0)$, $(5 ; 12)$ und $(20 ; 24)$ sind Lösungen der Gleichung

Aufgabe 2

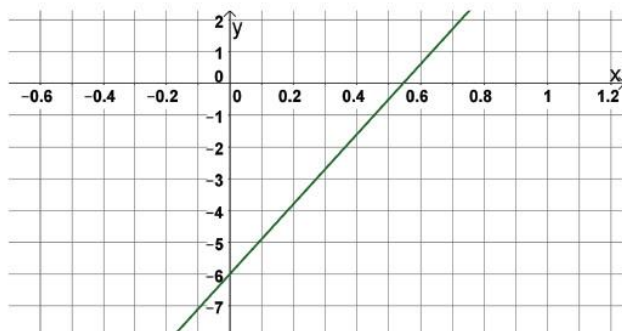
a) $y = \frac{5}{2}x + 39$



b) $y = -\frac{3}{4}x + 5,25$



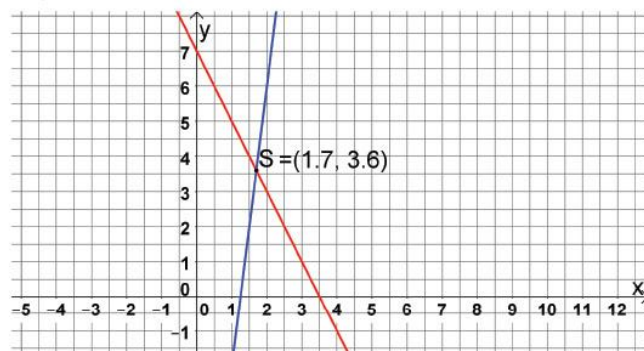
c) $y = 11x - 6$



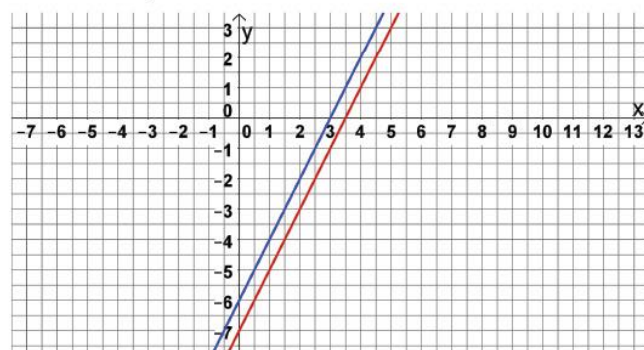
Arbeitsblatt 03: Lineare Gleichungssysteme

Aufgabe 1

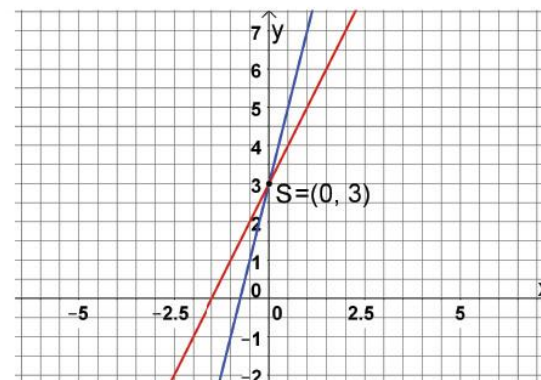
a) ein Schnittpunkt



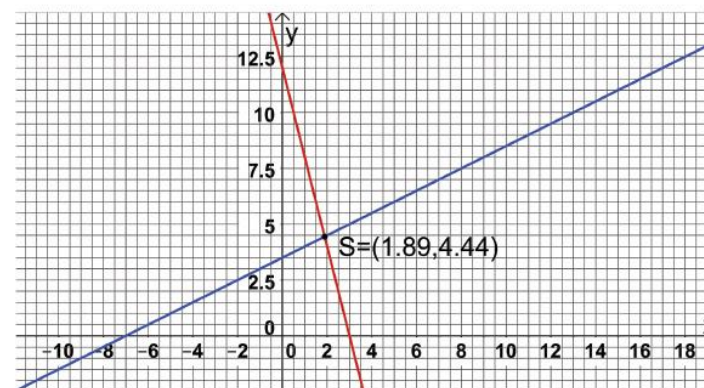
b) parallel, kein Schnittpunkt



c) ein Schnittpunkt



Aufgabe 2



Arbeitsblatt 04: Einsetzungsverfahren

Aufgabe 1

- a) (1,7 ; 3,6)
- b) keine Lösung
- c) (0 ; 3)

Aufgabe 2

- a) ja
- b) nein
- c) nein

Klasse 9 - Oberthema E

Potenzfunktionen

Arbeitsblatt 01: Potenzfunktionen

Aufgabe 1

| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|--------------|-----|----|---|---|----|
| $f(x) = x^2$ | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| $f(x) = x^3$ | -8 | -1 | 0 | 1 | 8 |
| $f(x) = x^4$ | 16 | 1 | 0 | 1 | 16 |
| $f(x) = x^5$ | -32 | -1 | 0 | 1 | 32 |

Aufgabe 2

$$f(x) = x^3$$

Aufgabe 3

$$f(x) = \frac{30}{32}x^5$$

Arbeitsblatt 02: Hyperbeln

Aufgabe 1

| x | -100 | -50 | -0,5 | 0 | 0,2 | 10 | 60 |
|------|--------|-------|------|------|-----|-------|--------|
| f(x) | -15,15 | -15,3 | -45 | n.D. | 60 | -13,5 | -14,75 |

Aufgabe 2

a) $f(x) = \frac{15}{x} - 15$ b) $f(x) = \frac{10}{x^2}$ c) $f(x) = 2x^{-2} + 5$ d) $f(x) = 2(x - 5)^{-1} + 10$

Aufgabe 3

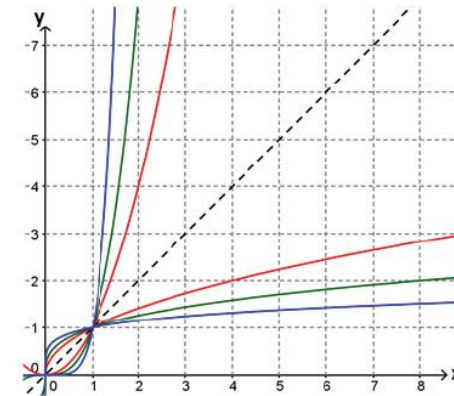
$$f(x) = a(x - 7)^{-1} - 15$$

Arbeitsblatt 03: Wurzelgleichungen

Aufgabe 1

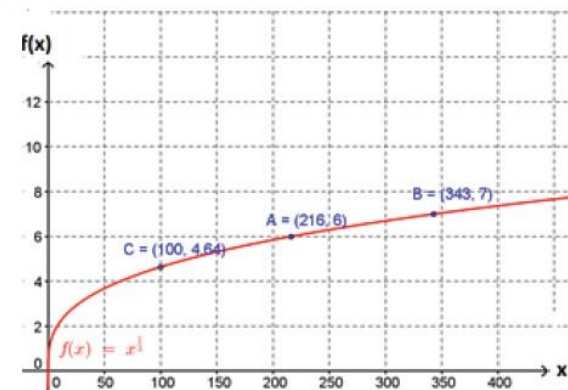
| f(x) | Umkehr |
|-------|---------------|
| x^3 | $\sqrt[3]{x}$ |
| x^5 | $\sqrt[5]{x}$ |
| x^2 | \sqrt{x} |

Aufgabe 2



Aufgabe 3

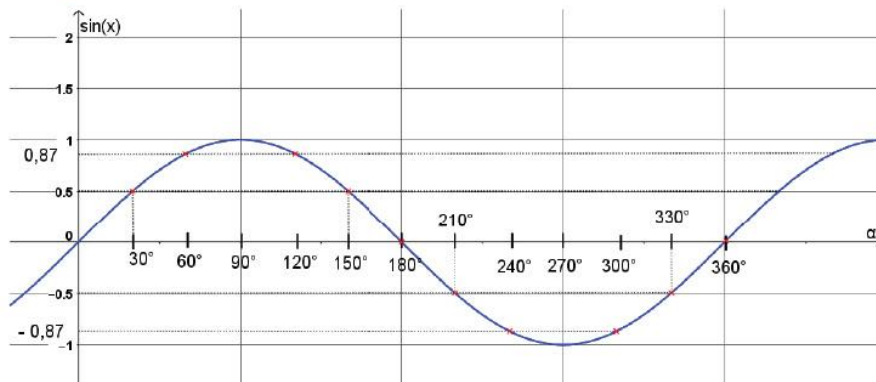
a) 6 m b) 7 m c) 4,64



Aufgabe 2

| Winkel | 45° | $\pi/3$ | 12°, 168° | 114°, 246° | 0°, 360° | 323°, 217° | 143°, 217° | $3\pi/4$ |
|---------|-----|---------|-------------|------------|----------|------------|------------|----------|
| Sinus | 0,7 | 0,87 | 0,2 | 0,9, -0,9 | 0 | -0,6 | 0,6, -0,6 | 0,7 |
| Kosinus | 0,7 | 0,5 | 0,98, -0,98 | -0,4 | 1 | 0,8, -0,8 | -0,8 | -0,7 |

Aufgabe 3



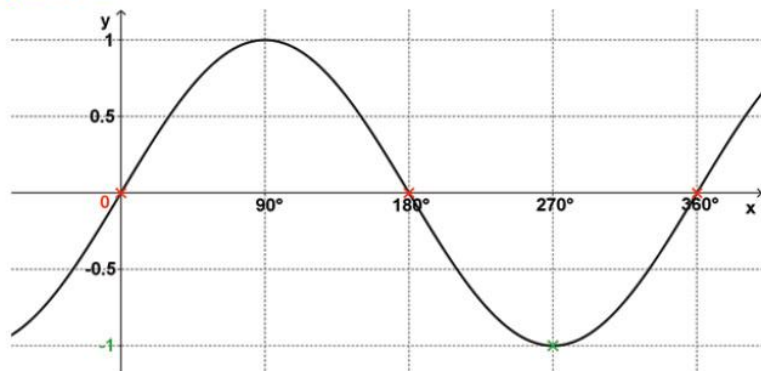
75

Arbeitsblatt 04: Beschreibung periodischer Vorgänge

Aufgabe 1

Drehung eines Fahrradreifens, Erdrotation, Kolbenbewegung beim Motor, Schaukel, Wippe

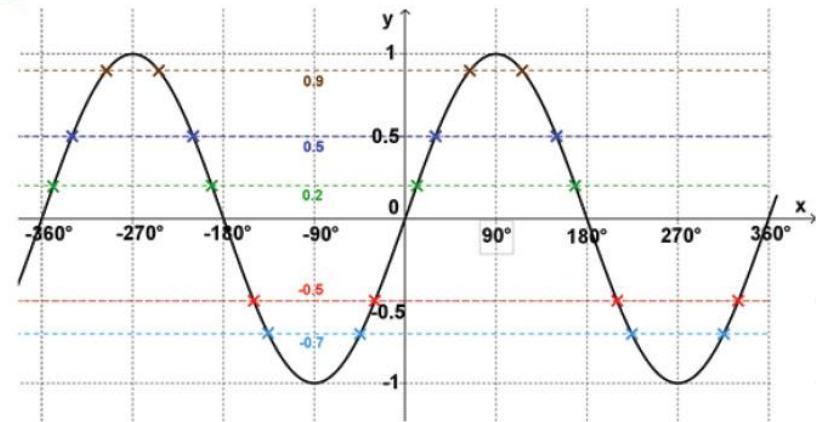
Aufgabe 2



$$\sin(0^\circ + k \cdot 180^\circ) = 0 \quad (\text{bei } 0^\circ \text{ bzw. } 0 \text{ beginnend, alle } 180^\circ \text{ bzw. } \pi)$$

$$\sin(270^\circ + k \cdot 360^\circ) = -1 \quad (\text{bei } 270^\circ \text{ bzw. } 3/2 \pi \text{ beginnend, alle } 360^\circ \text{ bzw. } 2\pi)$$

Aufgabe 3



$$\sin^{-1}(0,5) = \{-330^\circ; -210^\circ; 30^\circ; 150^\circ\}$$

$$\sin^{-1}(-0,5) = \{-30^\circ; -150^\circ; 210^\circ; 330^\circ\}$$

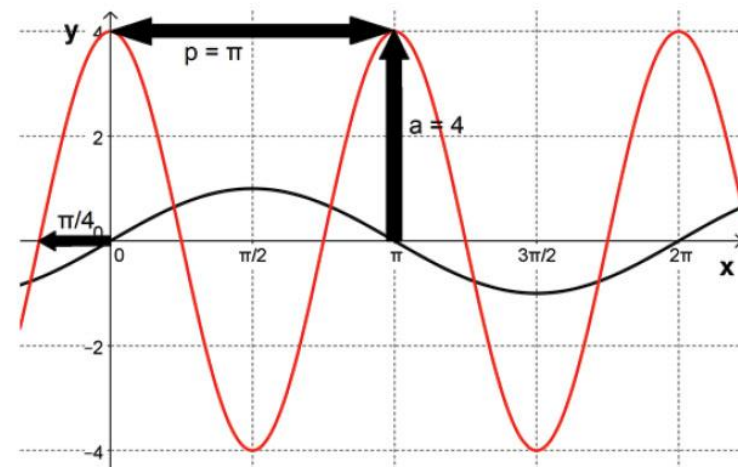
$$\sin^{-1}(0,2) = \{-348,5^\circ; -191,5^\circ; 11,5^\circ; 168,5^\circ\}$$

$$\sin^{-1}(-0,7) = \{-135,6^\circ; -44,4^\circ; 224,4^\circ; 315,6^\circ\}$$

$$\sin^{-1}(0,9) = \{-296^\circ; -244^\circ; 64^\circ; 116^\circ\}$$

Arbeitsblatt 05: Allgemeine Sinusfunktion

Aufgabe 1



Klasse 10 - Oberthema E

Verhalten ganzrationaler Funktionen

Arbeitsblatt 01: Grenzverhalten von Potenzfunktionen

Aufgabe 1

| | -20 | -5 | -1 | 1 | 5 | 20 |
|----------------|---------|------|----|----|-------|----------|
| $f(x) = -2x^5$ | 6400000 | 6250 | 2 | -2 | -6250 | -6400000 |
| $f(x) = 5x^4$ | 300000 | 3125 | 5 | 5 | 3125 | 300000 |

Aufgabe 2

f(x): an ist negativ und n ist gerade (2) g(x): an ist positiv und n ist gerade (4)
 h(x): an ist negativ und n ist ungerade (5) i(x): an ist positiv und n ist ungerade (3)
 j(x): an ist positiv und n ist gerade (2)

Aufgabe 3

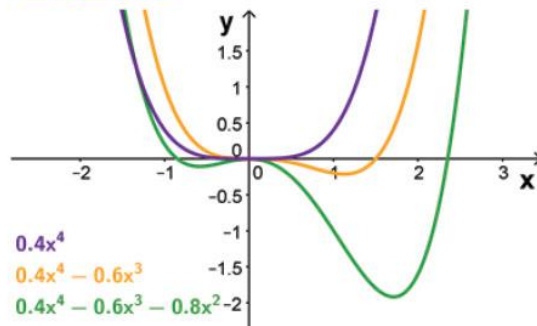
schneiden sich im zweiten Quadranten (negative x-Werte, positive y-Werte)

Arbeitsblatt 02: Polynome

Aufgabe 1

| | Symmetrie | Grenzverhalten | Nullstellen | Extremstellen | Schnittpunkt |
|----|-----------|----------------|-------------|---------------|--------------|
| a) | keine | +/+ | 4 | 3 | 2 |
| b) | keine | +/+ | 6 | 5 | 0 |
| c) | keine | -/+ | 7 | 6 | -8 |

Aufgabe 2



die Terme niedrigeren Grades führen zur Ausprägung der Extremstellen; im Bereich zwischen -1 und 1 überwiegen ihre Verläufe, danach bestimmt die Funktion höchsten Grades den Verlauf. Je weniger Terme vorliegen, desto eher ähnelt sie hier also einer Funktion 4. Grades.

Arbeitsblatt 03: Sekante und Tangente

Aufgabe 1

| Hannover | Göttingen | Kassel | Würzburg | Stuttgart |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| bis | 92,25 km/h | 84 km/h | 91,30 km/h | 91,34 km/h |
| zwischen | 92,25 km/h | 69,33 km/h | 98,43 km/h | 91,46 km/h |

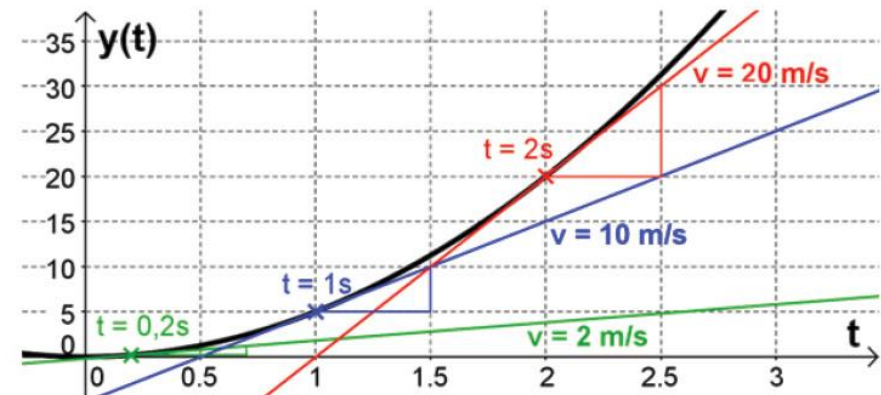
Aufgabe 2

| x | 3 | 1 | 0,5 | 0,1 | 0,01 | 0 |
|------|------|-----|------|--------|--------|---|
| f(x) | -2,2 | 1,4 | 2,05 | 2,0804 | 2,0098 | 2 |

Beim Einsetzen in die Formel für die Sekantensteigung dringend auf die Vorzeichen achten!

| Intervall | [0; 3] | [0; 1] | [0; 0,5] | [0; 0,1] | [0; 0,01] |
|-----------|--------|--------|----------|----------|-----------|
| Steigung | -1,4 | -0,6 | 0,1 | 0,804 | 0,98 |

Aufgabe 3





Unsere Hefte

