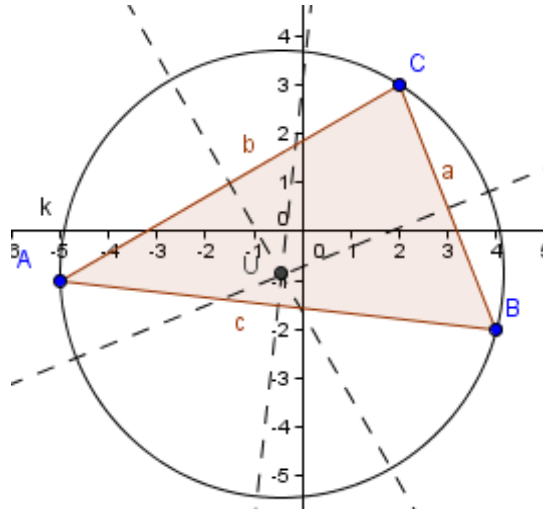






Einführungsbeispiele – GeoGebra

Aufgabe E1: Umkreis eines Dreiecks

Zeichne mit GeoGebra ein Dreieck mit den Eckpunkten A (-5; -1), B (4; -2), C (2; 3) und konstruiere dessen Umkreis.



Konstruktionsanleitung (mit der Maus):

1. Wähle aus der Werkzeugliste das **Werkzeug Vieleck**  und konstruiere damit das Dreieck ABC.
2. Wähle nun das **Werkzeug Streckensymmetrale**  und erzeuge damit die drei Streckensymmetralen des Dreiecks.
Ändere die Beschriftung auf s_a , s_b und s_c um. Die Streckensymmetralen sollen strichliert dargestellt werden.
[Rechte Maustaste auf das entsprechende Objekt → Umbenennen bzw. Eigenschaften: Darstellung]
3. Wähle nun das **Werkzeug Schneide zwei Objekte**  und erzeuge damit den Umkreismittelpunkt U des Dreiecks.
4. Konstruiere nun den Umkreis k mit Hilfe des **Werkzeugs Kreis mit Mittelpunkt durch Punkt**. 

Konstruktionsanleitung (mit der Eingabezeile):

A = (-5, -1)

B = (4, -2)

C = (2, 3)

Vieleck[A, B, C]

s_a = Streckensymmetrale[a]

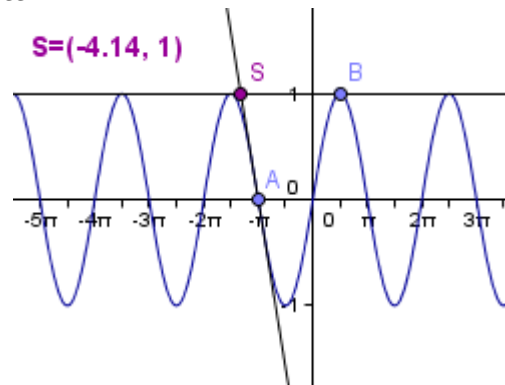
s_b = Streckensymmetrale[b]

U = Schneide[s_a , s_b]

k = Kreis[U, A]

Aufgabe E2: Tangenten einer Funktion

Zeichne mit GeoGebra die Funktion $f(x)=\sin(x)$. Lege in den Punkten $A(-\pi; 0)$ und $B(\pi/2; 1)$ jeweils eine Tangente an die Funktion $f(x)$. Konstruiere den Schnittpunkt S (mit einem dynamischen Text, der die Koordinaten von S angibt) und erstelle ein dynamisches Arbeitsblatt.



Konstruktionsanleitung:

1. Zeichne die Funktion $f(x)=\sin(x)$.
2. Ändere die Einstellungen des Zeichenblatts:
Minimum der x-Achse: -3π Maximum der x-Achse: 3π Abstand: $\pi/2$
Minimum der y-Achse: -1.2 Maximum der y-Achse: 1.2 Abstand: 0.1
3. Konstruiere die Punkte A und B: A $(-\pi, 0)$, B $(\pi/2, 1)$
4. Lege in den Punkten A und B jeweils eine Tangente an die Funktion $f(x)$.
 $t_1 = \text{Tangente}[A, f]$ und $t_2 = \text{Tangente}[B, f]$
5. Konstruiere den Schnittpunkt S der beiden Tangenten.
 $S = \text{Schneide}[t_1, t_2]$
6. Erstelle einen dynamischen Text, der den Schnittpunkt S angibt.
Text einfügen: "S = " + S
7. Erstelle ein dynamisches Arbeitsblatt

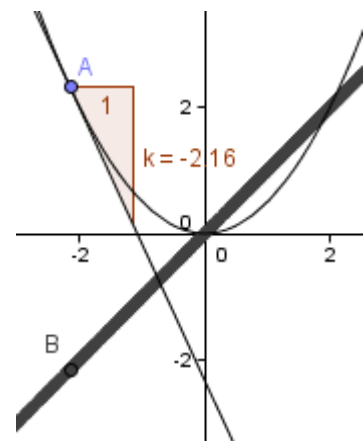
Aufgabe E3: Ableitung einer Funktion

Zeichne mit GeoGebra die Funktion $f(x)=1/2 x^2$, sowie die Tangente samt Steigungsdreieck in einem Punkt f. Durch das Ziehen des Punktes A auf der Funktion soll die Steigungsfunktion der Funktion f gezeichnet werden.

Hilfestellungen:

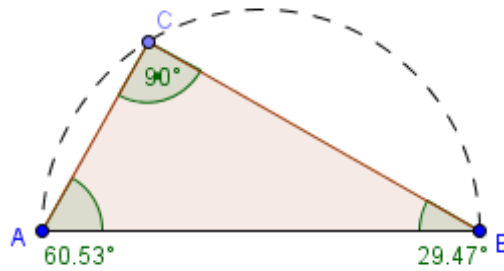
Steigungsdreieck: $k = \text{Steigung}[t]$

Punkt B: $B = (x(A), k)$ (Spur an:  Spur ein)



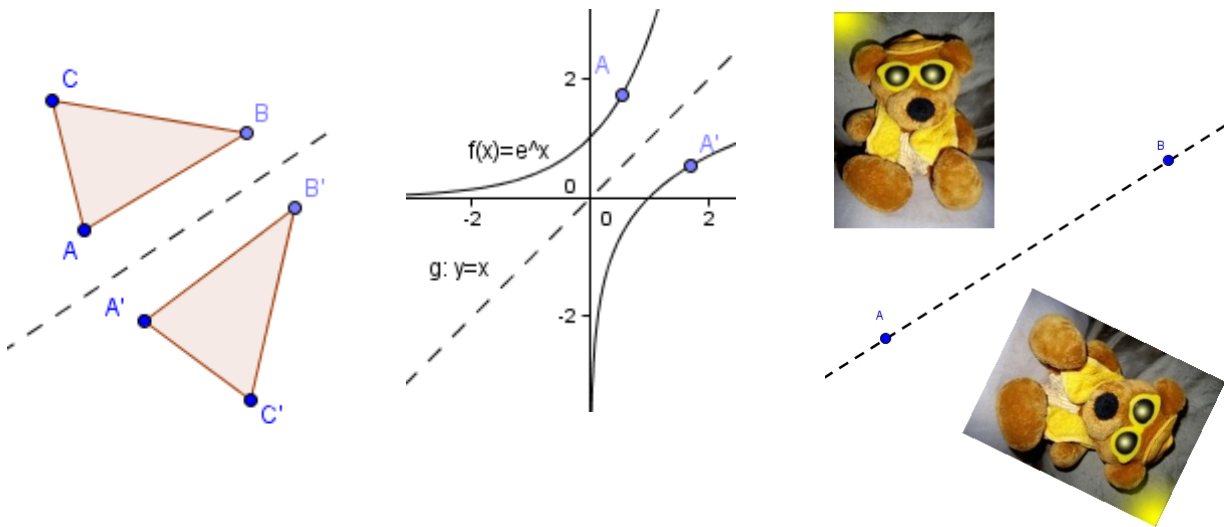
Aufgabe E4: Satz von Thales

Versuche mit Hilfe GeoGebra die Aussage des bekannten Satzes von Thales zu visualisieren und einen grafischen Beweis zu finden.



Aufgabe E5: Spiegeln von Objekten

- a) Spiegle ein Dreieck an einer Geraden.
- b) Spiegle eine Funktion an einer Geraden.
- c) Füge ein Bild ein und spiegle es an einer Geraden bzw. an einem Punkt.



Aufgabe E6: Kurvendiskussion

Zeichne eine beliebige Polynomfunktion 3. Grades. Ermittle Nullstellen, Extrempunkte und Wendepunkte der Funktion. Versuche die Vorgehensweise für die Berechnung von N, E und W anschaulich darzustellen.

