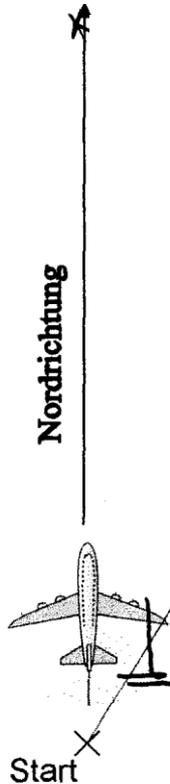


1. Ein Flugzeug fliegt nach dem Start 100 km nach Norden, dann ändert es den Kurs um 60° nach Osten. Nach weiteren 80 km dreht es um 25° nach links und landet nach 60 km.

a) Zeichne den Flugkurs auf, nimm 1 cm für 20 km (Maßstab 1: 200 000)

b) Wie groß ist der Winkel zwischen dem letzten Kurs und der Nordrichtung?



2.

a) Zeichne ein Viereck mit den Eckpunkten $A(-4/3)$, $B(-1/3)$, $C(3/1)$ und $D(-1/7)$!

b) Zeichne die Gerade g durch den Punkt B mit $g \parallel CD$.

c) Die Gerade g schneidet die x -Achse im Punkt F . Zeichne mit Farbe alle Punkte ein, die von F den Abstand 3 cm haben.

d) Bestimme den Winkel CBA

e) Bestimme den Abstand des Punktes F von der Geraden BC .

f) Um welche Art von Winkel handelt es sich?

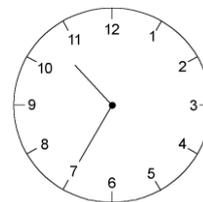
$$\alpha = CBA = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\beta = DCB = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Welcher Winkel liegt zwischen den beiden Uhrzeigern um 8.20 Uhr?

Zeichnen von Winkeln

1. Zeichne drei spitze, drei stumpfe und drei überstumpfe Winkel. Miss die Größe dieser Winkel.
2. Zeichne die Winkel mit der jeweils angegebenen Größe. Denke daran, die Winkel mit einem Kreisbogen zu markieren.
a) 25° b) 44° c) 53° d) 88° e) 15° f) 77°
3. Zeichne die Winkel mit der jeweils angegebenen Größe. Denke daran, die Winkel mit einem Kreisbogen zu markieren.
a) 120° b) 150° c) 144° d) 100° e) 175° f) 165°
4. Zeichne die Winkel mit der jeweils angegebenen Größe. Denke daran, die Winkel mit einem Kreisbogen zu markieren.
a) 240° b) 300° c) 190° d) 330° e) 270° f) 350°
5. Zeichne die Winkel mit der jeweils angegebenen Größe. Denke daran, die Winkel mit einem Kreisbogen zu markieren.
a) 140° b) 315° c) 165° d) 295° e) 33° f) 225°
6. Zeichne ein Dreieck
 - a) mit einem rechten Winkel
 - b) mit einem stumpfen Winkel
 - c) mit drei spitzen Winkeln.
7. Zeichne ein Viereck
 - a) mit vier rechten Winkeln
 - b) mit zwei rechten Winkeln
 - c) mit einem rechten Winkel
 - d) mit zwei spitzen und zwei stumpfen Winkeln.
8. Wie lange braucht der Minutenzeiger einer Uhr, um einen Winkel von
 - a) 90°
 - b) 45°
 - c) 180°
 - d) 12°zu überstreichen?
9. Wie viel Grad überstreicht der Minutenzeiger in
 - a) 30 Minuten
 - b) 6 Minuten
 - c) 1 Minuten
 - d) 30 Sekunden?

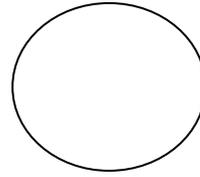
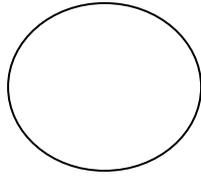
**10. Du liebe Zeit!**

Wie viel Grad hat der Winkel, den der kleine und der große Zeiger einer Uhr um 17.00 Uhr einschließen?

1. Welchen Winkel schließen die Zeiger einer Uhr ein um

a) 12.30 Uhr b) 9.10 Uhr

Es ist jeweils der kleinere der beiden Winkel gemeint.

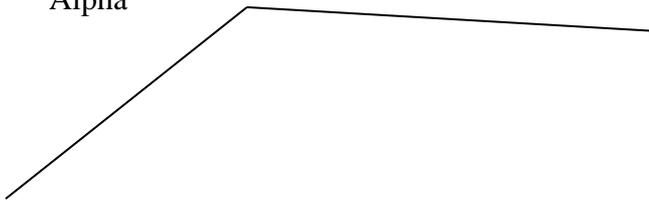


2.

a) Zeichne einen Winkel von 137°

b) Messe den Winkel Alpha in der untenstehenden Skizze.

Alpha



3. Bezeichne die vier eingezeichneten Winkel mit griechischen Buchstaben.

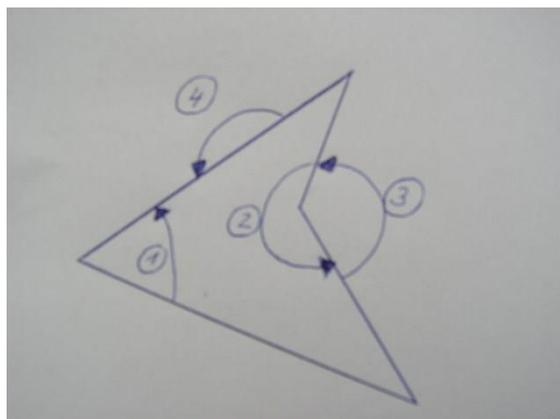
Miss die Winkel und bestimme die jeweilige Winkelart:

Nr.1 = _____

Nr.2 = _____

Nr.3 = _____

Nr.4 = _____



1. Schatzsuche:

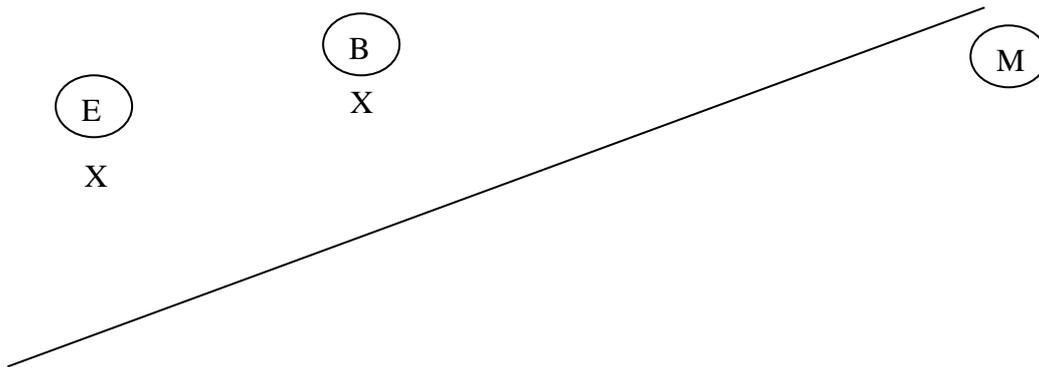
Wo liegt der Schatz begraben? Tick, Trick und Track sind ganz aufgeregt! Sie haben vergessen, wo sie letzten Winter ihren Schatz vergraben haben.

Tick ruft: "Der Schatz war höchstens 30 m von der Eiche (E) entfernt!"

Trick meint: "Aber zugleich haben wir den Schatz auch weniger als 20 m von dem Brunnen (B) vergraben."

Track antwortet: „ Und ich erinnere mich daran, dass wir uns von der Mauer (M) mehr als 15 m fern gehalten haben.“

Kennzeichne mit einem Farbstift (nicht rot!) in folgendem Gartenplan (1cm = 10 m) das Gebiet, welches für den vergrabenen Schatz in Frage kommt.

**2. Zeichne die Winkel**

mit $\alpha=28^\circ$; $\beta=103^\circ$, $\gamma=166^\circ$, $\delta=235^\circ$

3. Fülle die Tabelle aus.

Trage dazu erst die Winkelarten der Villa Schief ist schick in die Tabelle ein und miss dann die Größe der Winkel. In der Zeichnung ist $\alpha=A$ und $\beta=B$

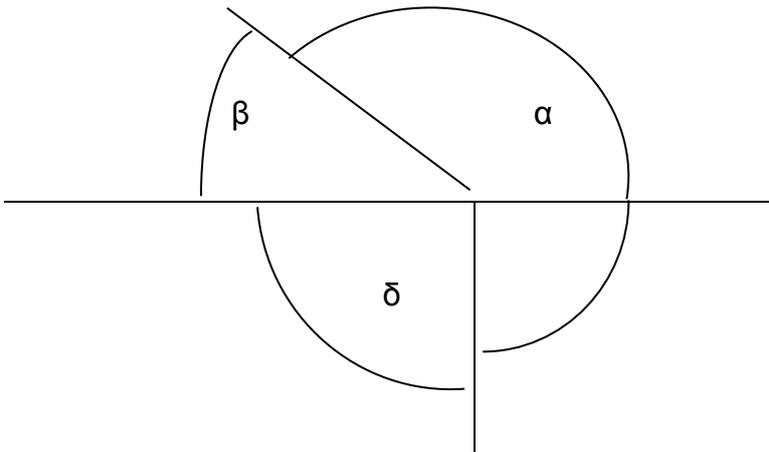
Winkel	Winkelart	gemessene Größe	
α_1			
α_2			
α_3			
α_4			
β_1			
β_2			

1. Zeichne folgende Winkel: $\alpha = 56^\circ$
 $\beta = 144^\circ$
 $\gamma = 289^\circ$

2. Bestimme die Winkel ohne zu messen!

Geg: Skizze nicht maßgerecht
 $\beta + \delta = 152^\circ$

Ges: $\alpha =$ _____
 $\beta =$ _____
 $\delta =$ _____



3. Welchen Winkel schließen die Zeiger einer Uhr ein um

a) 12.30 Uhr _____

b) 9.10 Uhr _____

Es ist jeweils der kleine der beiden Winkel gemeint.

4.

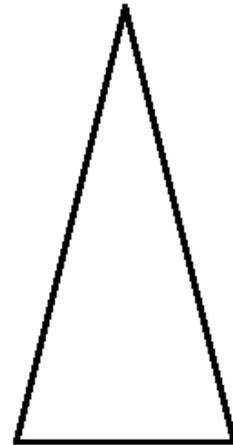
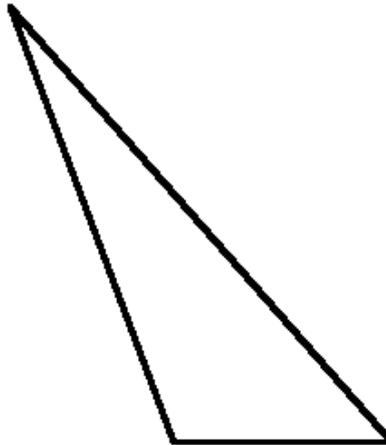
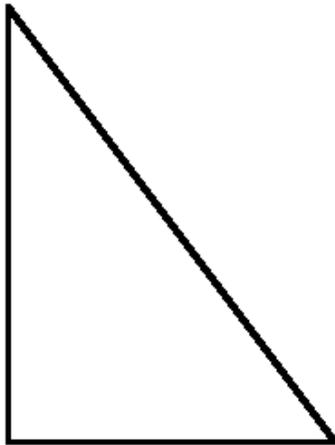
- Zeichne ein Viereck mit den Eckpunkten $A(-4/3)$, $B(-1/3)$, $C(3/1)$ und $D(-1/7)$!
- Zeichne die Gerade g durch den Punkt B mit $g \parallel CD$.
- Die Gerade g schneidet die x - Achse im Punkt F . Zeichne mit Farbe alle Punkte ein, die von F den Abstand 3 cm haben.
- Bestimme den Winkel CBA
- Bestimme den Abstand des Punktes F von der Geraden BC .
- Um welche Art von Winkel handelt es sich?

$\alpha = CBA =$ _____

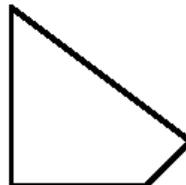
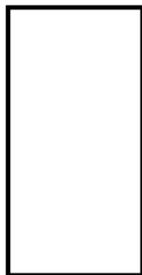
$\beta = DCB =$ _____

1 – 5 – ohne Lösung

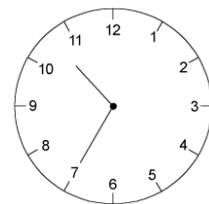
6. Zeichne ein Dreieck
- mit einem rechten Winkel
 - mit einem stumpfen Winkel
 - mit drei spitzen Winkeln.



7. Zeichne ein Viereck
- mit vier rechten Winkeln
 - mit zwei rechten Winkeln
 - mit einem rechten Winkel
 - mit zwei spitzen und zwei stumpfen Winkeln.



8. Wie lange braucht der Minutenzeiger einer Uhr, um einen Winkel von
- 90°
 - 45°
 - 180°
 - 12°
- zu überstreichen?



15 Minuten

7,5 Minuten

30 Minuten

2 Minuten

9. Wie viel Grad überstreicht der Minutenzeiger in
- 30 Minuten
 - 6 Minuten
 - 1 Minuten
 - 30 Sekunden?

180°

36°

6°

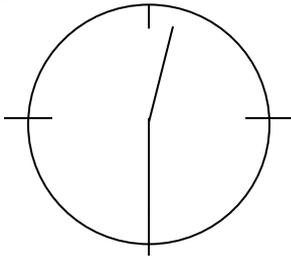
3°

10. Du liebe Zeit!

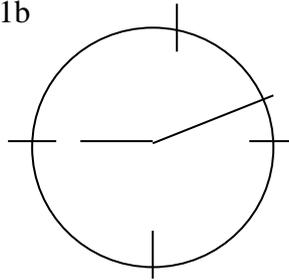
Wie viel Grad hat der Winkel, den der kleine und der große Zeiger einer Uhr um 17.00 Uhr einschließen? 150°

1. Welchen Winkel schließen die Zeiger einer Uhr ein um

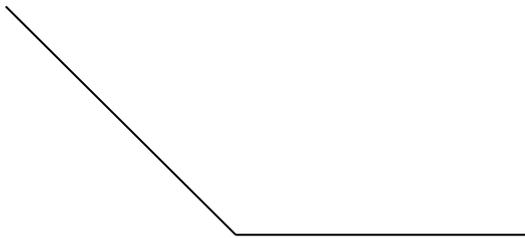
1a



1b



2a) Zeichne einen Winkel von 137°

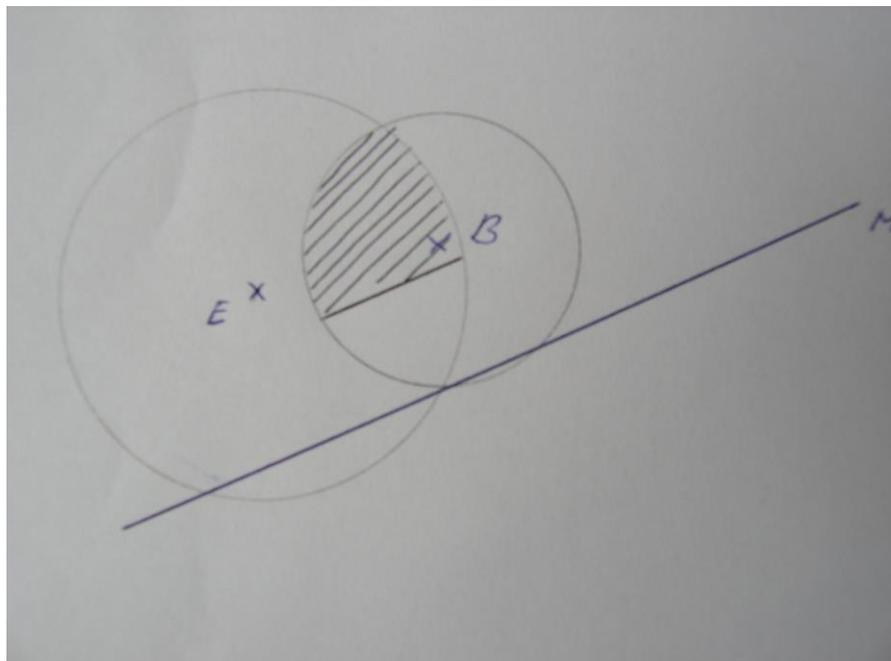


b) Messe den Winkel Alpha der untenstehenden Skizze. 220°

3. Bezeichne die vier eingezeichneten Winkel mit griechischen Buchstaben. Miss die Winkel und bestimme die jeweilige Winkelart:

- Nr.1 = $\alpha = 57^\circ$ spitzer Winkel
- Nr.2 = $\beta = 232^\circ$ überstumpfer Winkel
- Nr.3 = $\gamma = 128^\circ$ stumpfer Winkel
- Nr.4 = $\delta = 180^\circ$ gestreckter Winkel

1. Schatzsuche:

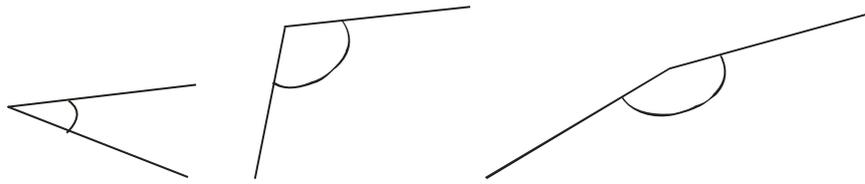


2. Zeichne die Winkel

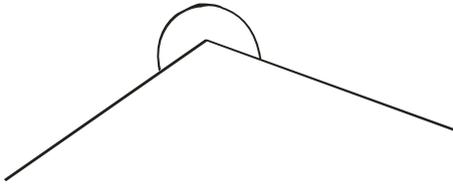
$\alpha=28^\circ;$

$\beta=103^\circ,$

$\gamma=166^\circ,$



$\delta=235^\circ$



3. Fülle die Tabelle aus.

Winkel	Winkelart	gemessene Größe
α_1	Rechter Winkel	90°
α_2	Stumpfer Winkel	95°
α_3	Spitzer Winkel	74°
α_4	Stumpfer Winkel	101°
β_1	Gestreckter Winkel	180°
β_2	Stumpfer Winkel	119°

5. Klasse Thema: Winkel Lösungen Station 5

1. Zeichne folgende Winkel: **ohne Lösung**

2. Bestimme die Winkel ohne zu messen!

$$\beta + \delta = 152^\circ$$

$$\text{Ges: } \alpha = 118^\circ$$

$$\beta = 62^\circ$$

$$\delta = 90^\circ$$

3. Welchen Winkel schließen die Zeiger einer Uhr ein um

a) 12.30 Uhr $5 \cdot 30^\circ + 15^\circ = 165^\circ$

b) 9.10 Uhr $4 \cdot 30^\circ + 25^\circ = 125^\circ$

4.

a) Zeichne ein Viereck mit den Eckpunkten A(-4/3), B (-1/3), C (3/1) und D(-1/7)!

b) Zeichne die Gerade g durch den Punkt B mit $g \parallel CD$.

c) Die Gerade g schneidet die x- Achse im Punkt F. Zeichne mit Farbe alle Punkte ein, die von F den Abstand 3 cm haben (**Kreis mit Radius 3 cm!!**)

d) Bestimme den Winkel $\angle CBA = 205^\circ$

e) Bestimme den Abstand des Punktes F von der Geraden BC.

f) Um welche Art von Winkel handelt es sich?

$\alpha = \angle CBA =$ überstumpfer Winkel

$\beta = \angle DCB =$ spitzer Winkel

