

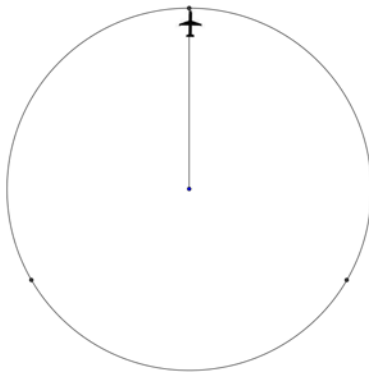
Winkel

Vielecke – Erarbeitung

6. Schulstufe

Vielecke 1

Ein Flugzeug startet im Zentrum und fliegt bis zur Umlaufbahn nach Norden. Am Umlaufkreis macht die Pilotin eine Drehung um 210° .



Das Flugzeug fliegt nun Richtung _____.

Wie könntest du die Drehung noch angeben?

$r = 100 \text{ km}$

Miss den Radius in der Zeichnung und gib den Maßstab an! M 1: _____

Wie viel km muss das Flugzeug fliegen, damit es wieder genau auf der Umlaufbahn landen kann?

Es macht nun eine Drehung von 240° oder eine _____ Drehung um _____ $^\circ$.

Es fliegt nun Richtung _____

Wie viel km muss es nun zurücklegen, um wieder auf der Umlaufbahn zu landen?

Wie viel Grad muss es sich nun drehen, um an den Startpunkt im Norden der Umlaufbahn zurückzukehren?

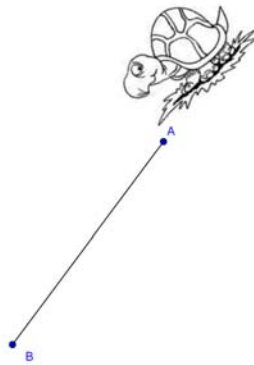
Es muss Richtung _____ fliegen.

Welche der drei Strecken war die längste Strecke?

Welche Figur ergibt sich, wenn man die drei Strecken zu einem Streckenzug verbindet?

Vielecke 2

Eine Schildkröte legt von A nach B einen Weg von 1 m zurück. Sie macht nun eine Linksdrehung von 120° und geht wieder geradeaus. Nach 1 m macht sie erneut eine Linksdrehung von 120° und geht nochmals 1 m geradeaus. Wie weit ist sie vom Ausgangsort entfernt. Welche Figur ergibt ihr Weg?



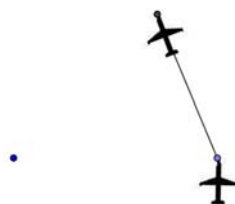
Leg den Weg der Schildkröte mit einer Schnur nach.

Was passiert, wenn sie sich nur um 90° , 60° , ... dreht?

Um wie viel Grad hat sich die Schildkröte insgesamt gedreht?

Welcher Winkel der entstandenen geometrischen Figuren wird jeweils gemessen?

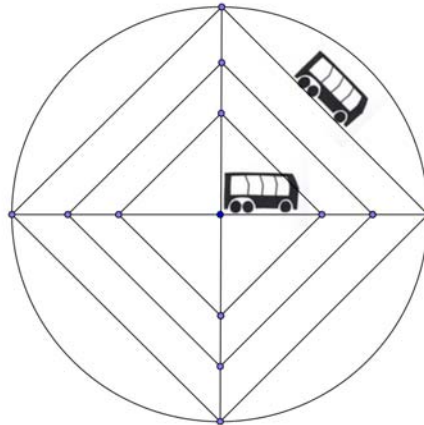
Zusatzaufgabe: Ein Flugzeug darf nur Orte anfliegen, die auf der Kreislinie liegen. Er startet im Punkt A mit einer Linksdrehung um 45° und fliegt genau die gleich lange Strecke. Diesen Vorgang wiederholt der Pilot achtmal. Kommt er zum Ausgangspunkt zurück? Liegen alle Orte auf einer Kreislinie? Begründe deine Antwort.



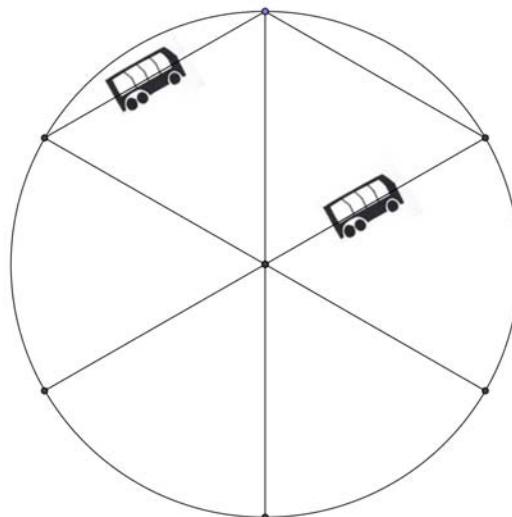
Vielecke 3: Zentriwinkel – Peripheriewinkel

Die Verkehrsverbindungen in einer Stadt verlaufen ähnlich einem Spinnennetz. Die Busse fahren sternförmig vom Zentrum in die Außenbezirke.

Andere Busse verbinden die Stationen der Außenbezirke.



Im Verkehrsplanungsamt gibt es unterschiedliche Meinungen. Einige wollen das Verkehrsnetz verdichten, andere verdünnen.



Welchen Winkel bilden die Verkehrslinien, die vom Zentrum wegfahren?



Welche Winkel bilden die Ringstraße?

Wie verändern sich die Winkel, wenn in den Außenbezirken 8, 10, 12 ... 3, 4 Haltestellen angefahren werden?

Was stimmt an diesem Verkehrskonzept nicht?

Merkblatt

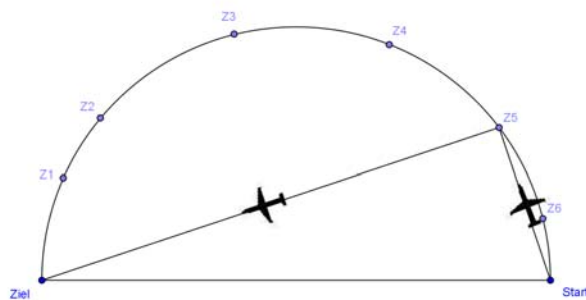
Mit Hilfe des Zentriwinkels kann man alle regelmäßigen Vielecke konstruieren. Sie setzen sich immer aus gleichschenkeligen Dreiecken zusammen.

Regelmäßiges Vieleck	Bild	Zentriwinkel	Basiswinkel des gleichschenkeligen Dreiecks
Dreieck		120°	
Quadrat		90°	
Sechseck		60°	
Siebeneck			
Achteck			
Neuneck			

Satz von Thales

Ein Flugzeug fliegt ständig zwischen den Flughäfen A und B hin und her. Es muss aber bei jedem Flug einen Zwischenstopp gemacht werden, um aufzutanken.

Welche Drehung muss das Flugzeug nach dem Zwischenstopp jeweils machen, um den Zielflughafen A oder B zu erreichen?



Was fällt dir auf?

Schreib einen Merksatz für deine Mitschüler/innen.

Welche Figuren ergeben sich aus den Flugbahnen?

Such im Buch Erklärungen und Aufgaben, die zu deinen Beobachtungen passen.

Merke!

Der Satz von Thales

Alle Dreiecke im Halbkreis sind rechtwinkelige Dreiecke.

