Download

Marco Bettner, Erik Dinges

Mathe an Stationen

Das Kreisgeobrett in der Sekundarstufe I

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

Mathe an Stationen

Das Kreisgeobrett
in der Sekundarstufe I

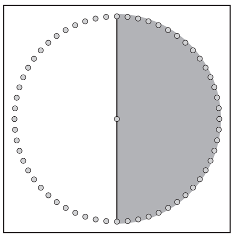
Station 1

Bruchteile darstellen und benennen

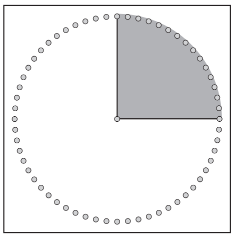
Name: ____________________

Aufgabe 1

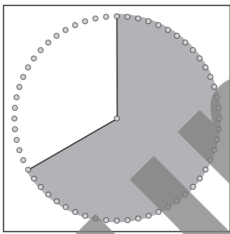
Notiere die grau markierten Bruchteile jeweils unter dem Kreis.

a) 

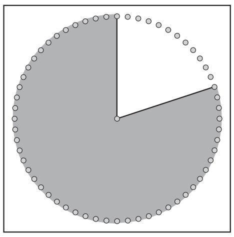
____

b) 

____

c) 

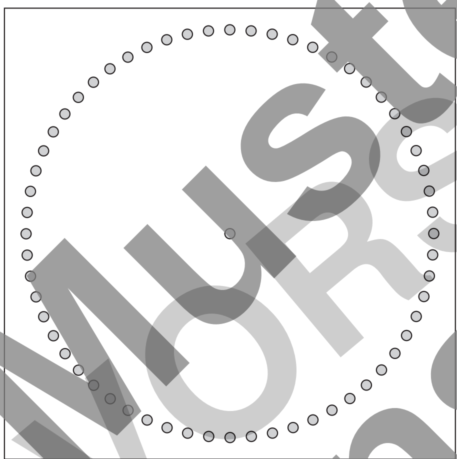
____

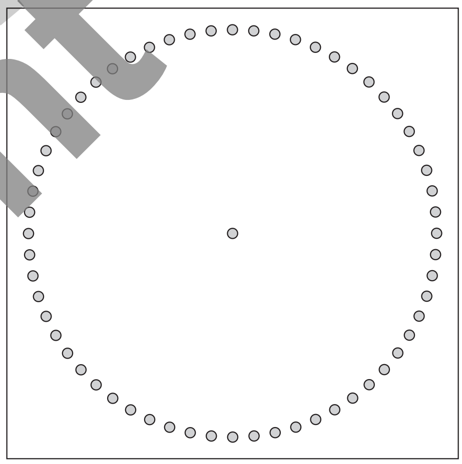
d) 

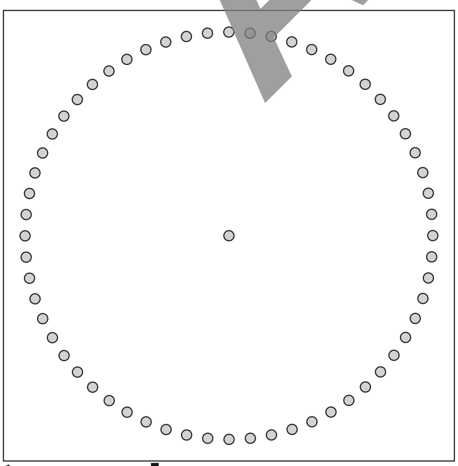
____

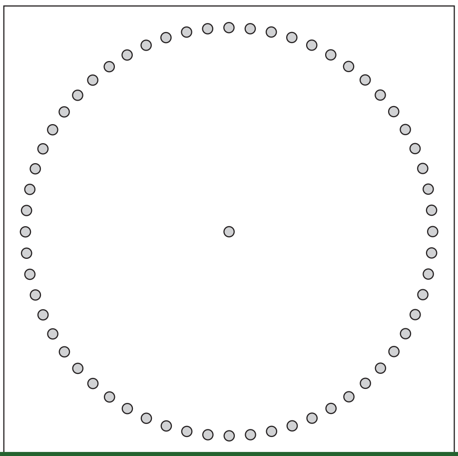
Aufgabe 2

Markiere auf dem Kreisgeobrett durch Spannen und anschließendes Zeichnen folgende Bruchteile:

a) $\frac{1}{4}$ 

b) $\frac{2}{3}$ 

c) $\frac{5}{12}$ 

d) $\frac{5}{6}$ 

Kreisgeobrett

Station 2

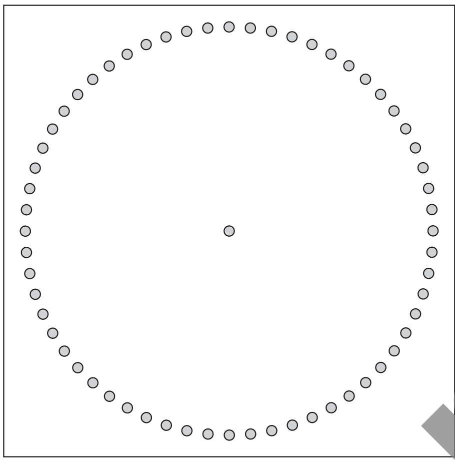
Name: ____________________

Bruchteile darstellen

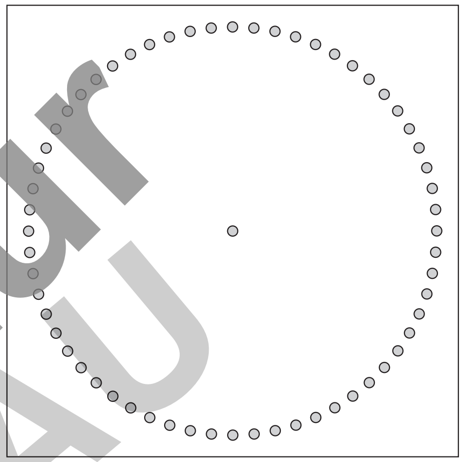
Aufgabe

Teile den Kreis durch Spannen und anschließendes Zeichnen in gleich große Teile.

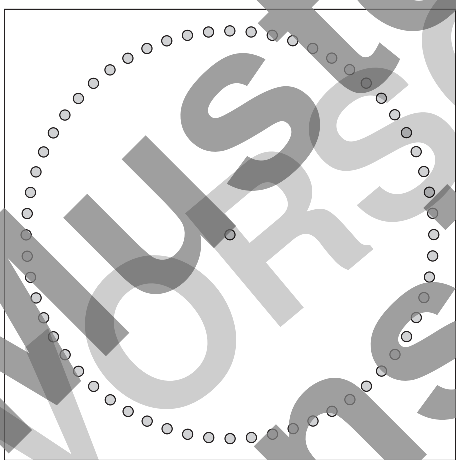
a) 2 Teile



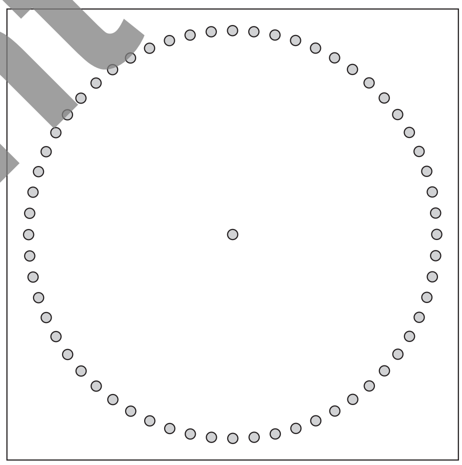
b) 3 Teile



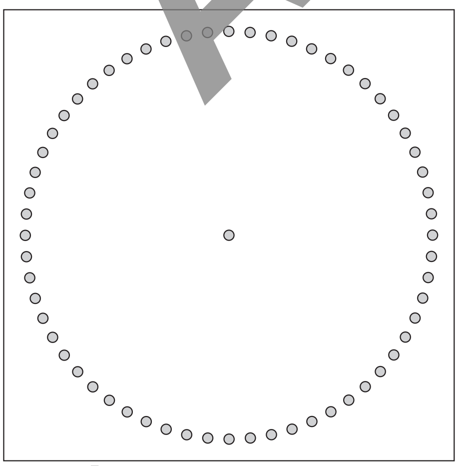
c) 4 Teile



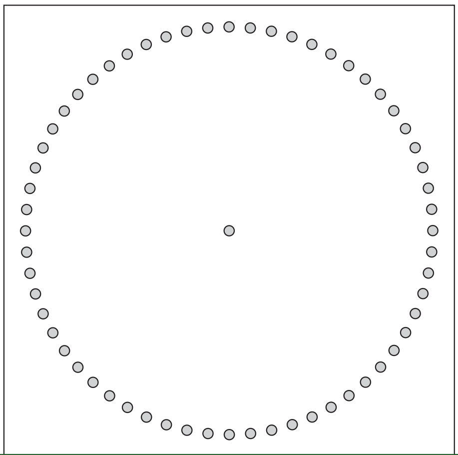
d) 6 Teile



e) 10 Teile



f) 12 Teile



Kreisgeobrett

Name:

Einführung Mittelsenkrechte

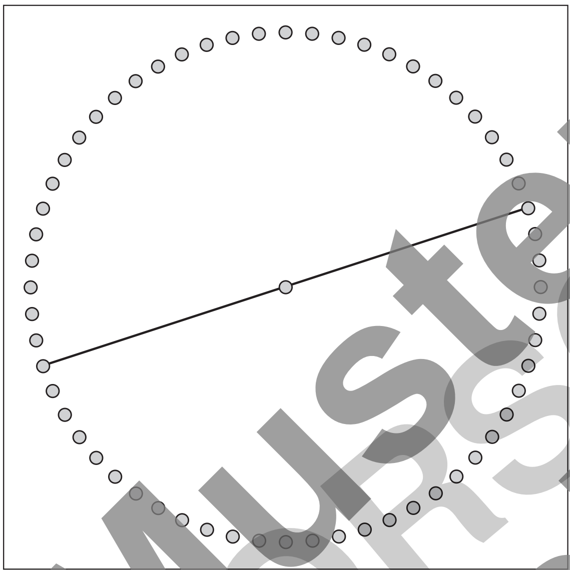
Aufgabe 1

Nenne zwei Eigenschaften einer Mittelsenkrechten.

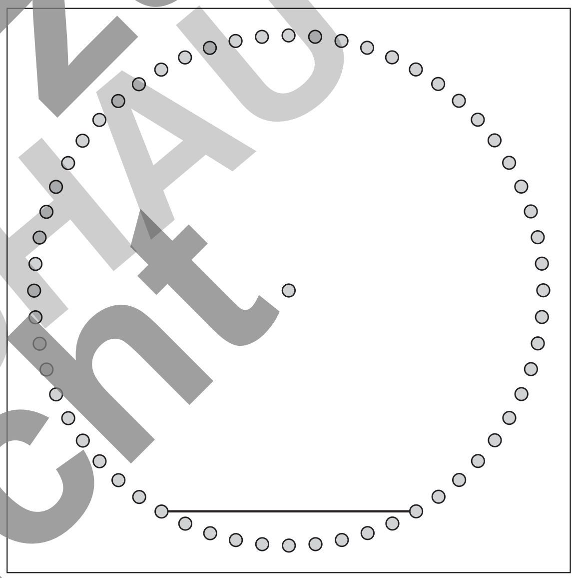
Aufgabe 2

Spanne und zeichne zu den jeweiligen Strecken die Mittelsenkrechte.

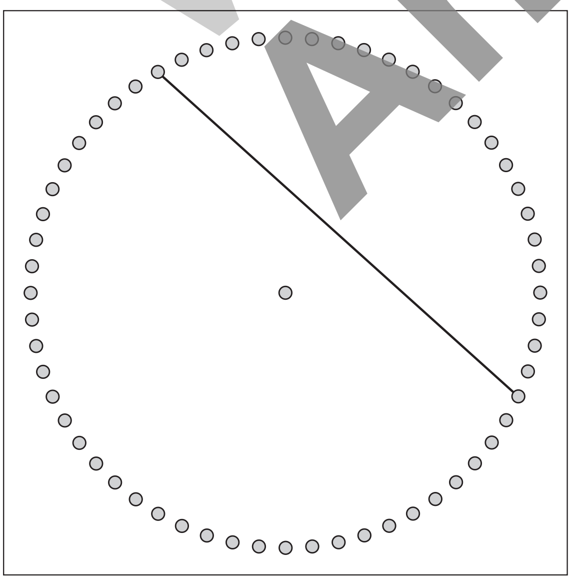
a)



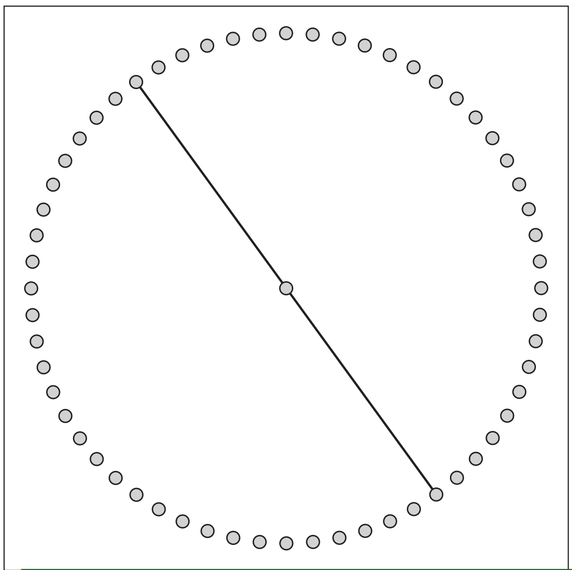
b)



c)



d)



Station 4

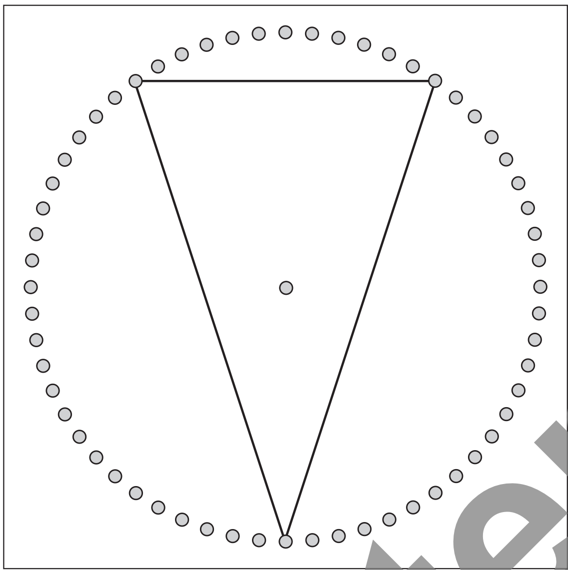
Mittelsenkrechte am Dreieck (1)

Name: ____________________

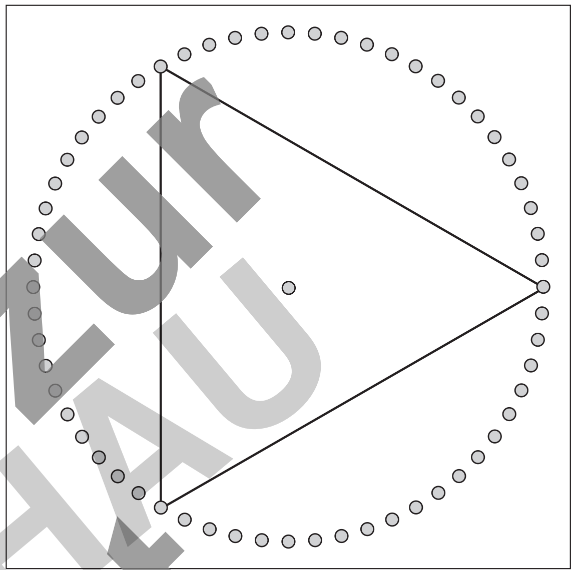
Aufgabe 1

Spanne zu den jeweiligen Dreiecksseiten eine Mittelsenkrechte.

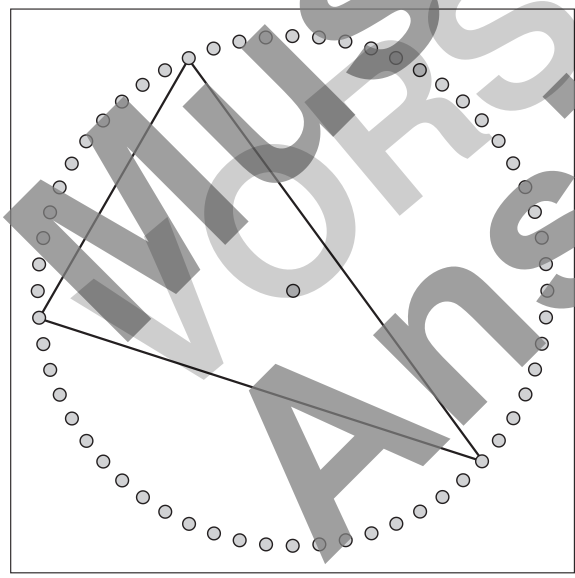
a)



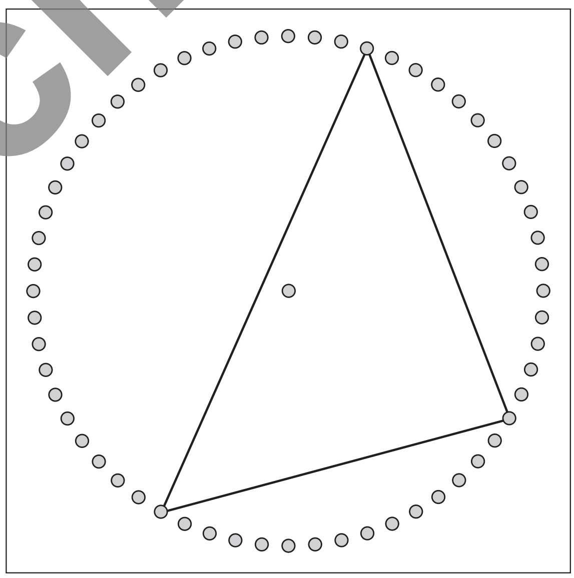
b)



c)



d)



Aufgabe 2

Was fällt dir bei den obigen Lösungen auf? Notiere.

Kreisgeobrett

Bettner/Dinges: Mathe an Stationen. Umgang mit dem Geobrett in der Sekundarstufe I

Station 5

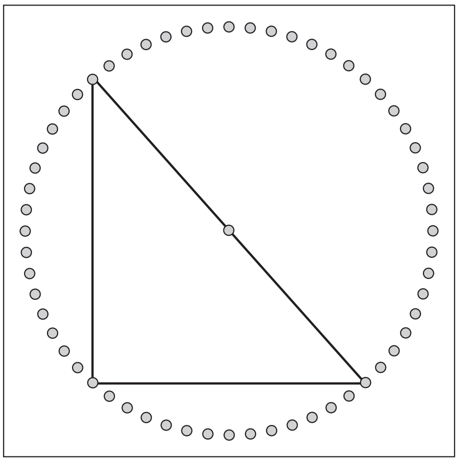
Mittelsenkrechte am Dreieck (2)

Name:

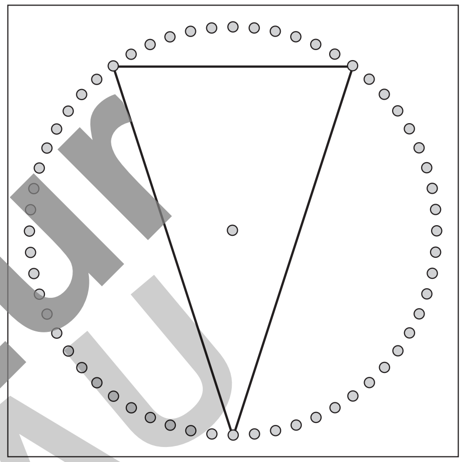
Aufgabe 1

Spanne zu jeder Dreiecksseite eine Mittelsenkrechte.

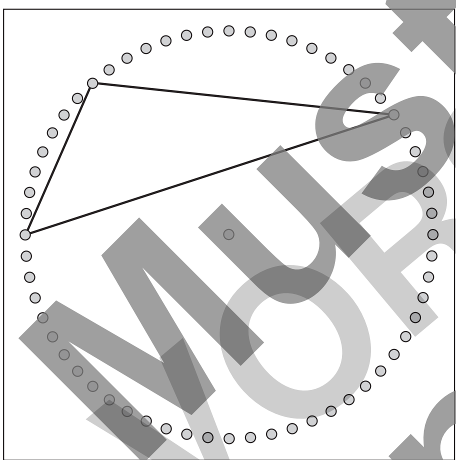
a)



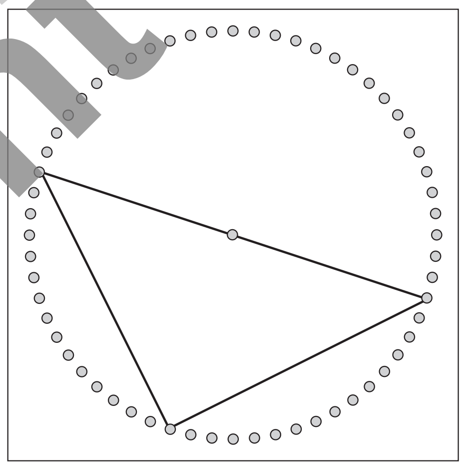
b)



c)



d)



Aufgabe 2

Formuliere die Sätze weiter:

a) Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten liegt im Dreieck, wenn …

b) Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten liegt auf einer Dreiecksseite, wenn …

c) Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten liegt außerhalb des Dreiecks, wenn …

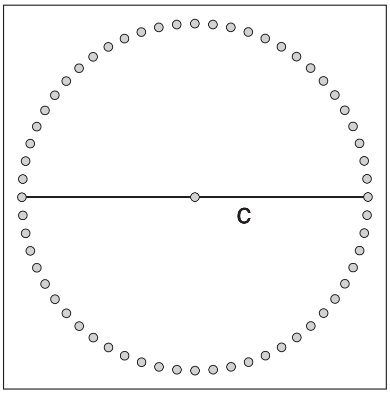
Station 6

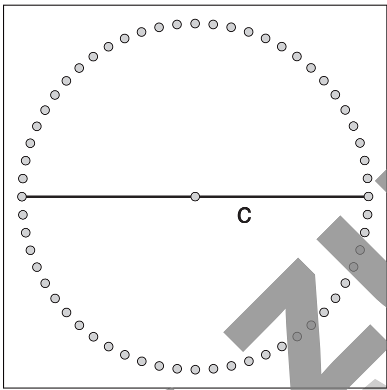
Name:

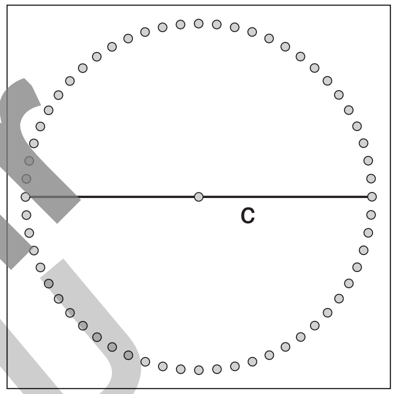
Thaleskreis (1)

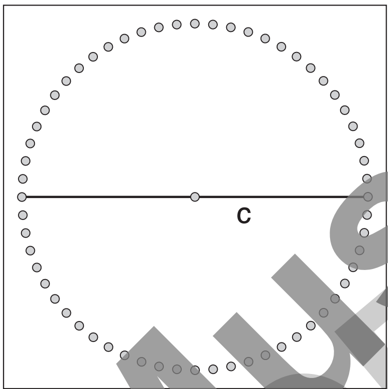
Aufgabe 1

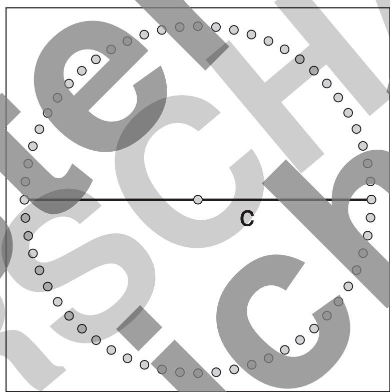
Spanne und zeichne verschiedene Dreiecke. Alle Dreiecke besitzen die eingezeichnete Seite c.

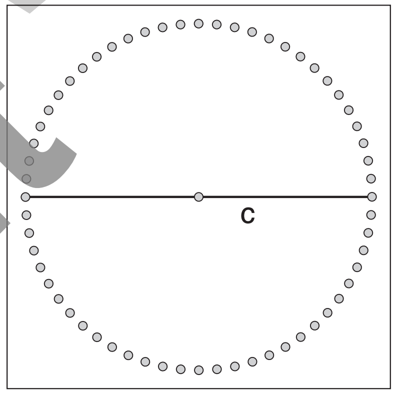












Kreisgeobrett

Aufgabe 2

Betrachte die verschiedenen Dreiecke von Aufgabe 1. Was haben alle sechs Dreiecke gemeinsam? Notiere.

Aufgabe 3

Versuche, folgenden Satz zu vervollständigen: Liegt ein Punkt C eines Dreiecks ABC auf dem Halbkreis über der Seite c, dann …

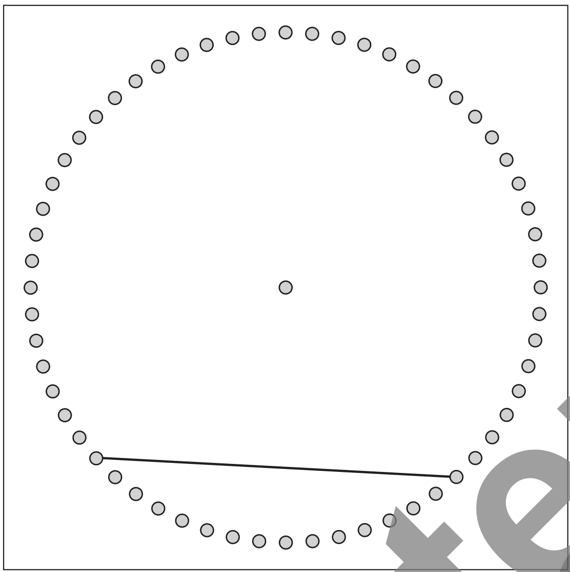
Thaleskreis (2)

Name: ______________________

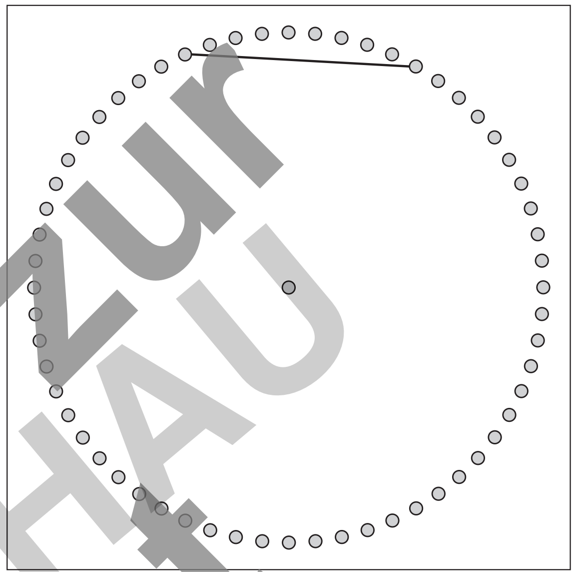
Aufgabe 1

Finde durch Spannen und Zeichnen ein rechtwinkliges Dreieck, das jeweils die eingezeichnete Seite als Dreiecksseite besitzt – sie soll aber nicht die Hypotenuse sein.

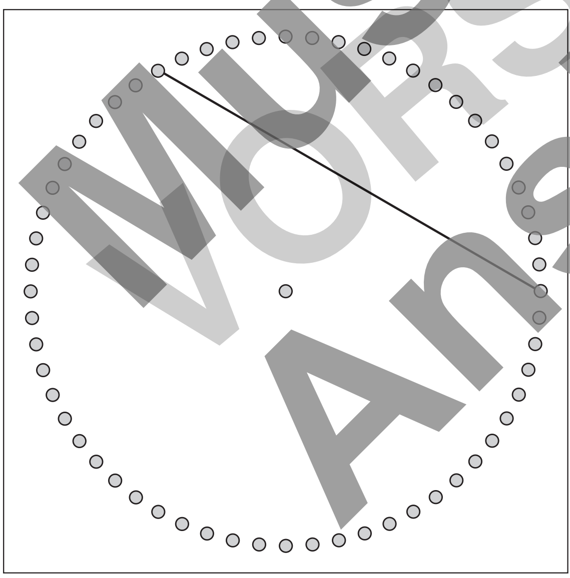
a)



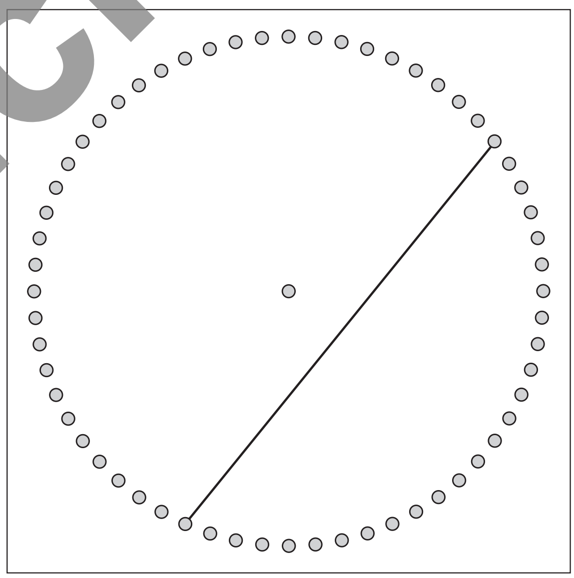
b)



c)



d)



Aufgabe 2

Beschreibe, wie du bei Aufgabe 1 den Satz des Thales benutzt hast.

____

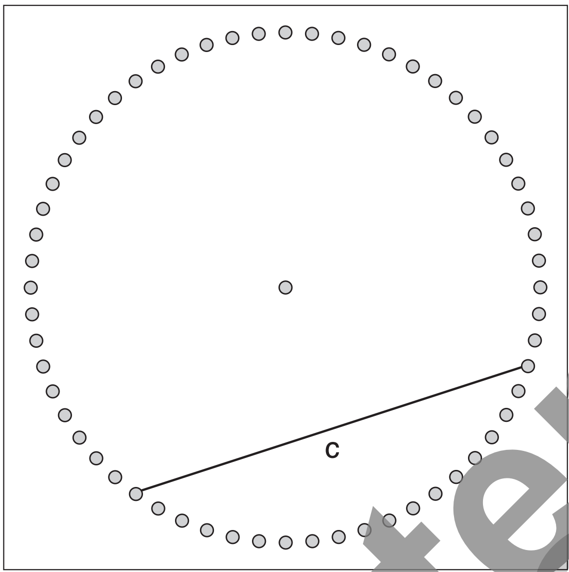
Thaleskreis (3)

Name: ______________________

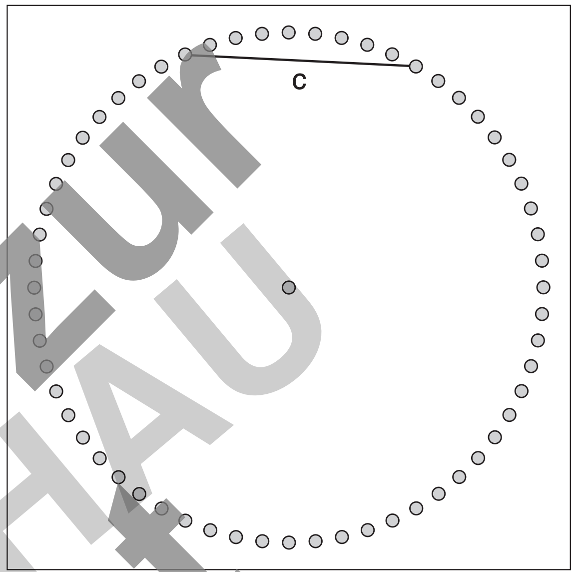
Aufgabe 1

Finde durch Spannen und Zeichnen ein rechtwinkliges Dreieck, das jeweils die eingezeichnete Seite c als Hypotenusenseite besitzt.

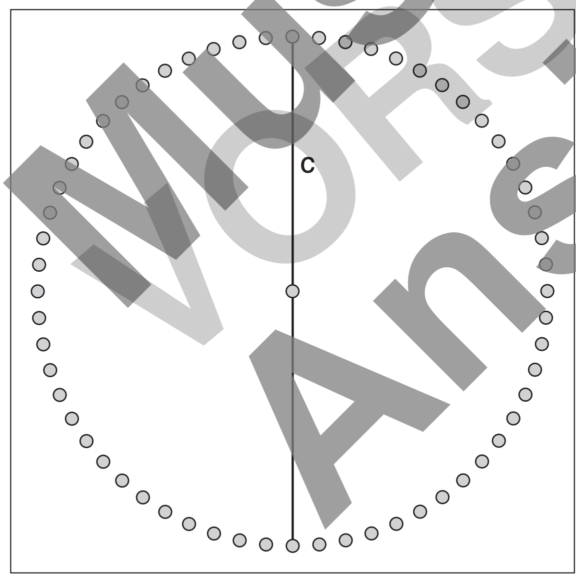
a)



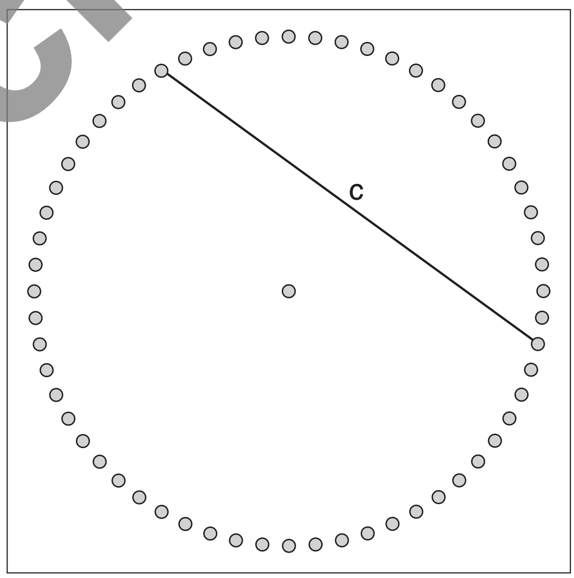
b)



c)



d)



Aufgabe 2

Wie kannst du die seltsamen Ergebnisse von Aufgabe 1 erklären? Begründe.

____

Station 9

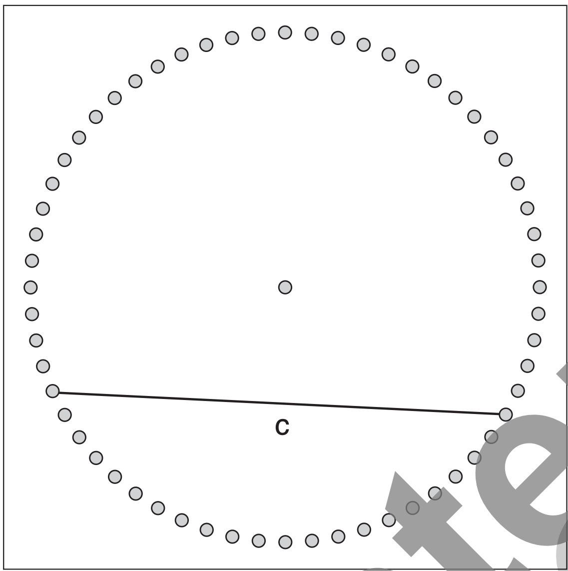
Name:

Umfangswinkelsatz

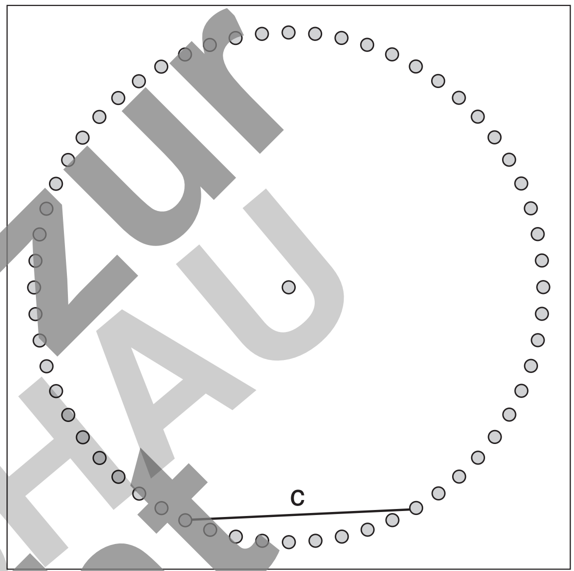
Aufgabe 1

Spanne und zeichne pro Teilaufgabe drei verschiedene Dreiecke, die alle die eingezeichnete Seite c besitzen. Die zwei gewählten Punkte müssen jeweils beide oberhalb oder unterhalb der Seite c liegen.

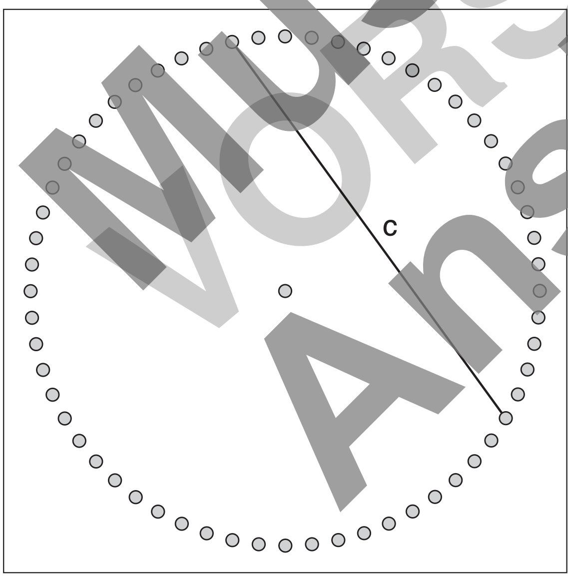
a)



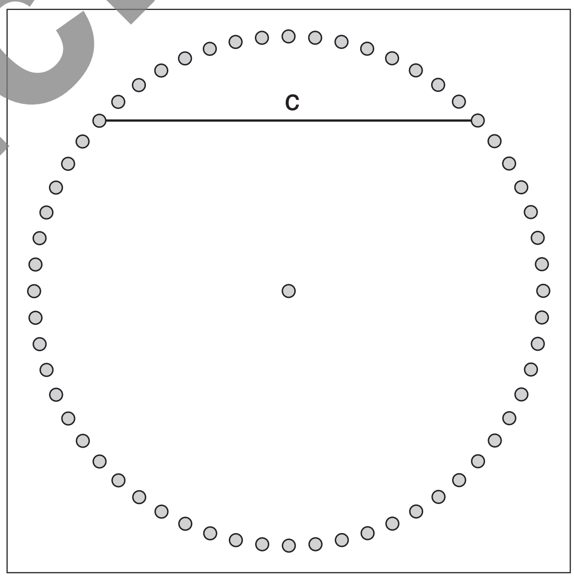
b)



c)



d)



Aufgabe 2

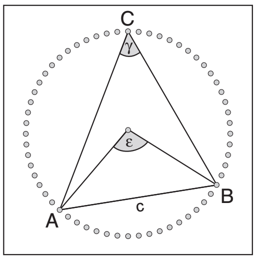
Was fällt dir bei den verschiedenen Teilaufgaben auf? **Tipp:** Betrachte die Winkel.

Umfangs-Mittelpunkts-winkelsatz

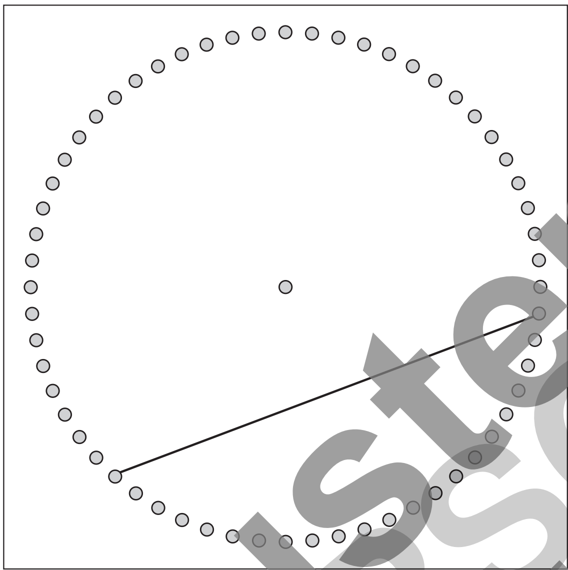
Name: ____________________

Aufgabe 1

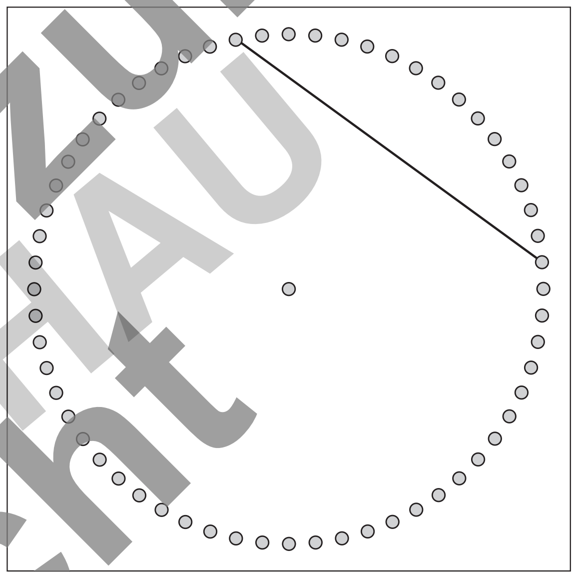
Spanne und zeichne zur Seite c je ein beliebiges Dreieck. Spanne auch immer den Mittelpunktswinkel ε (siehe Skizze). Achte darauf, dass der Umfangswinkel γ und der Mittelpunktswinkel ε auf derselben Seite des Bogens liegen.



a)



b)



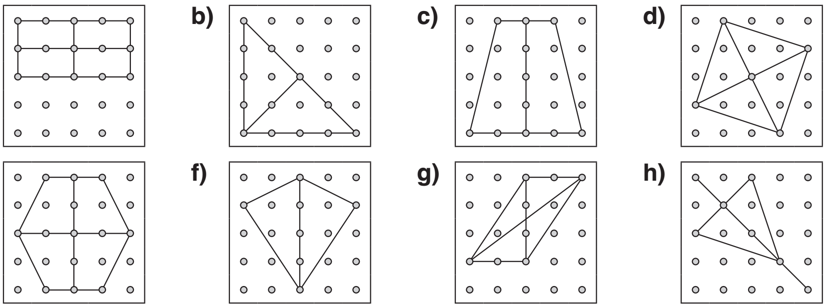
Aufgabe 2

Betrachte den Winkel γ und den Mittelpunktswinkel ε deiner Ergebnisse aus Aufgabe 1. Kreuze die richtige Aussage an:

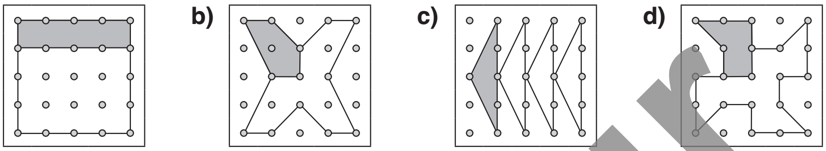
- ☐ Der Mittelpunktswinkel ε ist genauso groß wie der Winkel γ.
- ☐ Es gibt keinen Zusammenhang bezüglich der beiden Winkel γ und ε.
- ☐ Der Mittelpunktswinkel ε ist dreimal so groß wie der Winkel γ.
- ☐ Der Mittelpunktswinkel ε ist doppelt so groß wie der Winkel γ.

Station 13: Bruchteile darstellen (1) — Seite 37

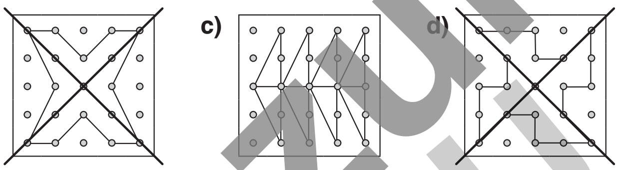
1) a) b) c) d) e) f) g) h)



2) Beispiele: a) b) c) d)

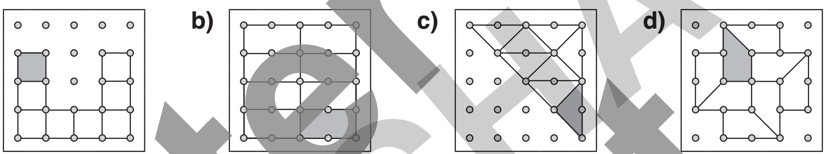


3) a) b) c) d)

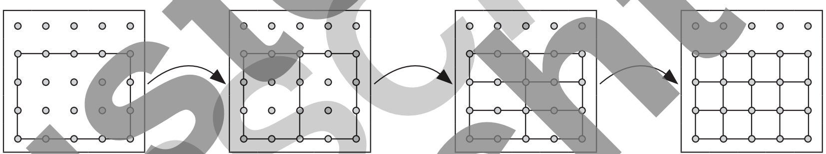


Station 14: Bruchteile darstellen (2) — Seite 38

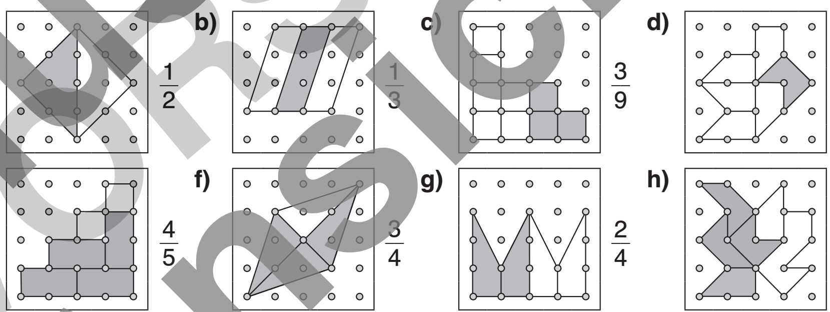
1) Beispiele: a) b) c) d)



2) 2 Gummis



3) Beispiele: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{3}{9}$ d) $\frac{5}{6}$ e) $\frac{4}{5}$ f) $\frac{3}{4}$ g) $\frac{2}{4}$ h) $\frac{4}{7}$



Station 15: Figuren vervollständigen — Seite 39

1) **a)** 4 Flächen **b)** 4 Flächen **c)** 6 Flächen **d)** 2 Flächen **e)** 6 Flächen **f)** 4 Flächen **g)** 8 Flächen **h)** 6 Flächen

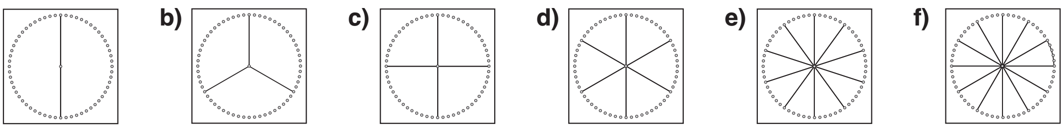
2) **a)** durchgestrichen **b)** 19 Teile **c)** 6 Teile **d)** 14 Teile **e)** durchgestrichen **f)** 6 Teile **g)** 6 Teile **h)** 7 Teile

Station 1: Bruchteile darstellen und benennen — Seite 40

1) a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{4}{5}$ 2) Individuelle Lösungen

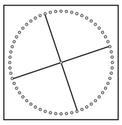
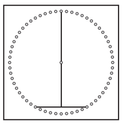
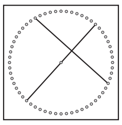
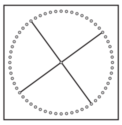
Station 2: Bruchteile darstellen — Seite 41

1) a) b) c) d) e) f)

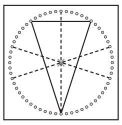
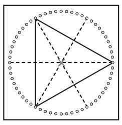
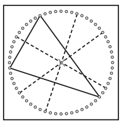
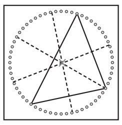


Station 3: Einführung Mittelsenkrechte
Seite 42

1) Sie verläuft durch den Mittelpunkt einer Strecke. Sie steht senkrecht auf der Strecke.

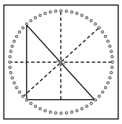
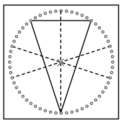
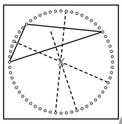
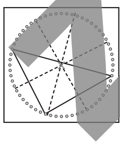
2) **a)**  **b)**  **c)**  **d)** 

Station 4: Mittelsenkrechte am Dreieck (1)
Seite 43

1) **a)**  **b)**  **c)**  **d)** 

2) Alle 3 Mittelsenkrechten treffen sich immer in einem Punkt.

Station 5: Mittelsenkrechte am Dreieck (2)
Seite 44

1) **a)**  **b)**  **c)**  **d)** 

2) **a)** … es sich um ein spitzwinkliges Dreieck handelt.
b) … es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handelt.
c) … es sich um ein stumpfwinkliges Dreieck handelt.

Station 6: Thaleskreis (1)
Seite 45

1) Individuelle Lösungen

2) Sie besitzen einen rechten Winkel.

3) … handelt es sich um ein rechtwinkliges Dreieck.

Station 7: Thaleskreis (2)
Seite 46

1) Jeweils 2 verschiedene Lösungen möglich.

2) Eine der beiden fehlenden Seiten wird jeweils als Durchmesser des Kreises gezeichnet. Ergänzt man dann die dritte Seite, so entsteht ein Thaleskreis – die dritte Seite steht dann senkrecht auf der ersten.

Station 8: Thaleskreis (3)
Seite 47

1) Keine Lösungen

2) c müsste Kathete sein, damit es rechtwinklige Dreiecke gäbe. Oder, anders ausgedrückt: Wenn c als Hypotenuse funktionieren soll, muss c dem Kreisdurchmesser entsprechen.

Station 9: Umfangswinkelsatz
Seite 48

1) Viele verschiedene Lösungen möglich

2) Für jede Teilaufgabe gilt: Die Winkel der jeweiligen Dreiecke, die gegenüber der Seite c liegen, sind immer gleich groß.

Station 10: Umfangs-Mittelpunktswinkelsatz
Seite 49

1) Viele verschiedene Lösungen möglich

2) ☒ Der Mittelpunktswinkel ε ist doppelt so groß wie der Winkel γ.