

Obwohl die Jasskarten und das Logo farbig sind, ist es nicht notwendig, diese Lernkontrollen für die Schüler farbig auszudrucken (sw ist oft viel billiger als f). LP, die statt skizzieren eher auf konstruieren achten wollen, können diese LK problemlos auf A3 vergrössern. Dem Abschreiben kann durch Falten vor Aufgabe 3 und unterschiedlichem Arbeitsbeginn vorgebeugt werden.

Die Niveaus unterscheiden sich in der Aufgabenstellung aber auch bezüglich der erreichbaren Punktzahl.

Bei Aufgabe 4 (Niveau II und III) kann das Brett als Hilfe beigezogen werden (dann ev. nur 2 Pte.).

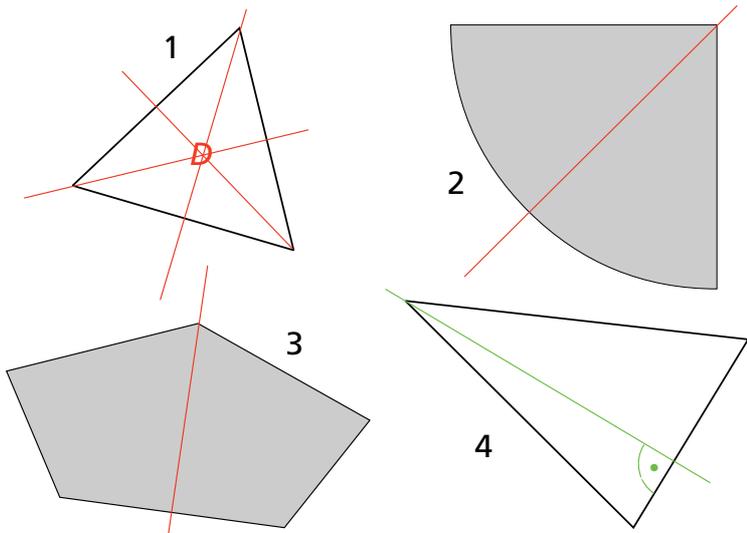
Aufgabe 5: Falls die Figur auch eine oder mehrere Symmetrieachsen aufweist, darf höchstens die halbe Punktzahl gegeben werden.

In diesem 7-seitigen Dokument findet man

Seite 1:	Kommentar
Seite 2:	Lösungen Niveau I
Seite 3:	LK Schüler Niveau I
Seite 4:	Lösungen Niveau II
Seite 5:	LK Schüler Niveau II
Seite 6:	Lösungen Niveau III
Seite 7:	LK Schüler Niveau III

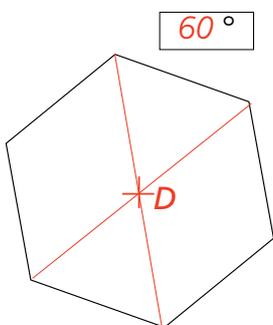


**Aufgabe 1:** Untersuche diese 6 Figuren nach symmetrischen Eigenschaften. Skizziere zuerst mögliche Spiegelachsen und zeichne allfällige Drehpunkte ein. Kreuze in der Tabelle das entsprechende Feld an. **12 Pte.**

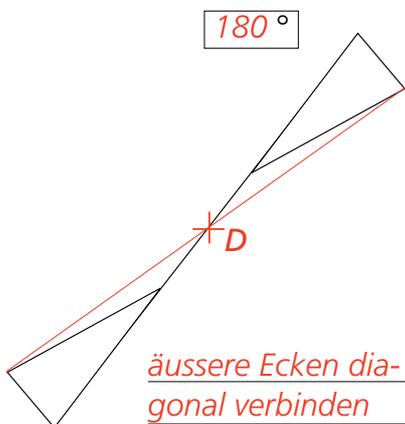


	1	2	3	4	5	6
keine symmetrische Eigenschaft				×		
drehsymmetrisch ohne Spiegelachse(n)					×	
Spiegelachse(n) aber nicht drehsymmetrisch		×	×			
Spiegelachse(n) und drehsymmetrisch	×					×

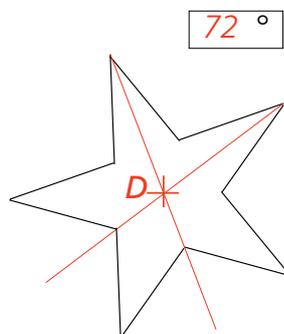
**Aufgabe 2a:** Zeichne das Drehzentrum dieser drehsymmetrischen Figuren ein und berechne den Drehwinkel. **4 Pte.**  
**2b:** Beschreibe in Stichworten, wie du D konstruiert hast. **6 Pte.**



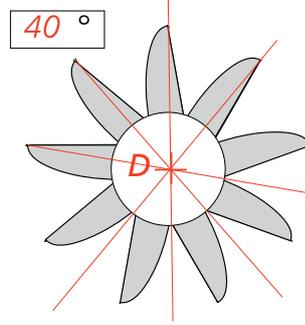
gegenüberliegende Ecken verbinden



äußere Ecken diagonal verbinden

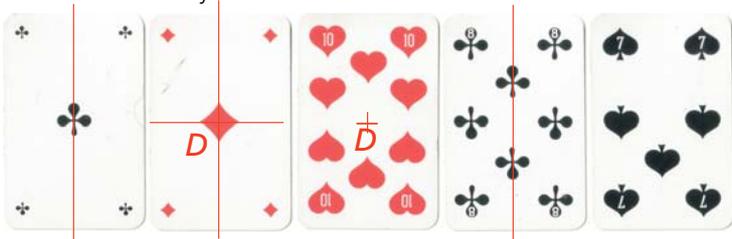


2 Sternzacken mit gegenüberliegenden Innenecken verbinden (2 Pte.)

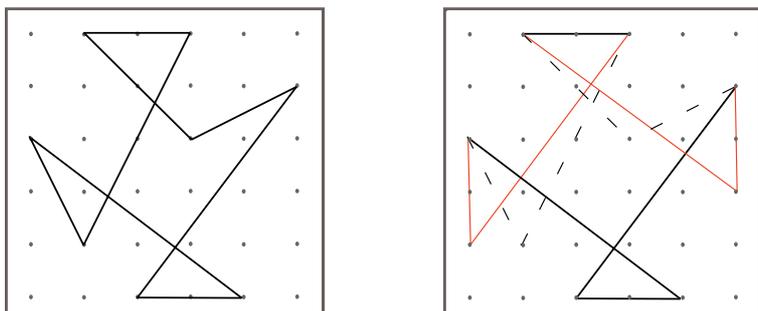


mindestens 2 Ecken aussen verbinden mit gegenüberliegender Innenecke. (2 Pte.)

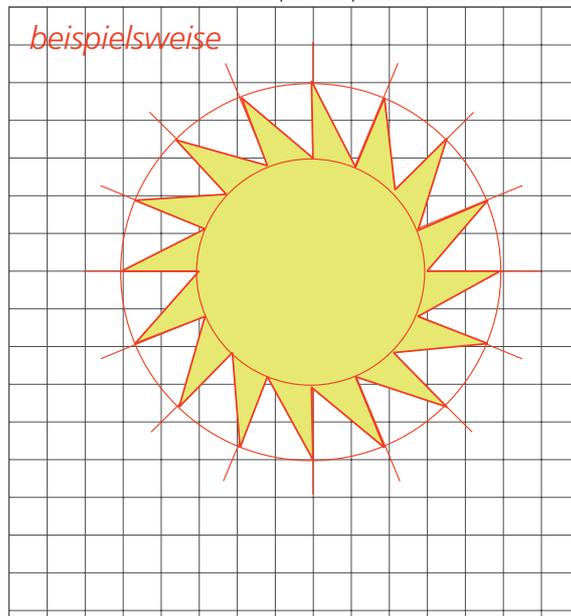
**Aufgabe 3:** Bezeichne diejenigen Jasskarten, die drehsymmetrische Eigenschaften aufweisen mit "D". Achte auch auf die Zahlen. Zeichne zudem alle Symmetrieachsen in die einzelnen Karten ein. **5 Pte.**



**Aufgabe 4:** Verändere die gegebene Figur auf dem 6er-Geobrett links so, dass mit höchstens zwei Umhängungen eine 90°-drehsymmetrische Figur entsteht. Zeichne das Ergebnis rechts ein. **2 Pte.**



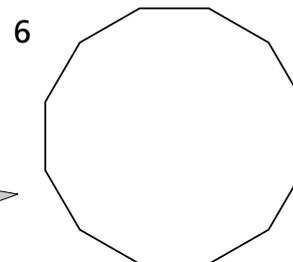
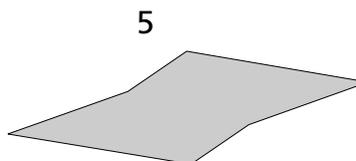
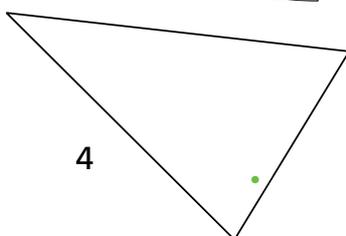
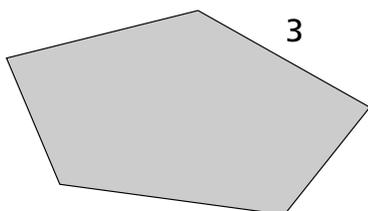
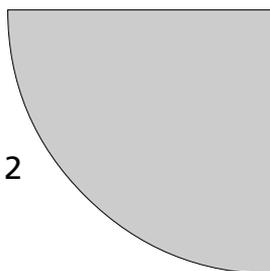
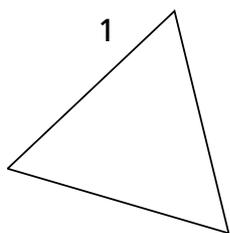
**Aufgabe 5:** Skizziere eine eigene drehsymmetrische aber nicht achsensymmetrische Figur mit dem Drehwinkel  $22.5^\circ (=90:4)$ . **7 Pte.**



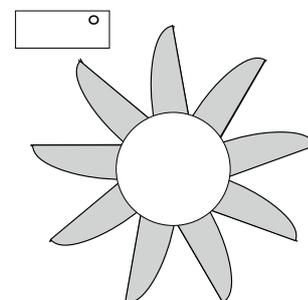
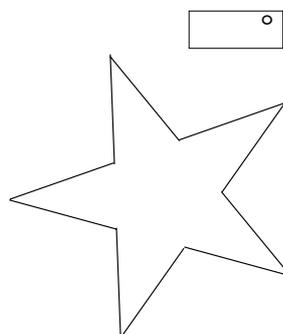
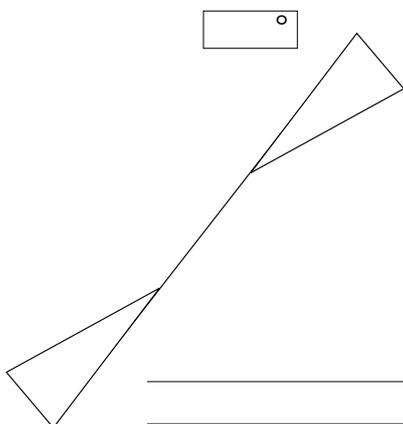
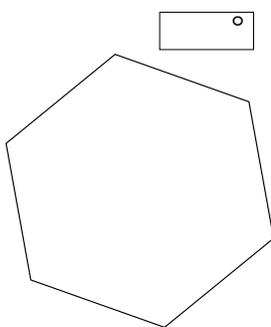


**Aufgabe 1:** Untersuche diese 6 Figuren nach symmetrischen Eigenschaften. Skizziere zuerst mögliche Spiegelachsen und zeichne allfällige Drehpunkte ein. Kreuze in der Tabelle das entsprechende Feld an.

	1	2	3	4	5	6
keine symmetrische Eigenschaft						
drehsymmetrisch ohne Spiegelachse(n)						
Spiegelachse(n) aber nicht drehsymmetrisch						
Spiegelachse(n) und drehsymmetrisch						



**Aufgabe 2a:** Zeichne das Drehzentrum dieser drehsymmetrischen Figuren ein und berechne den Drehwinkel.  
**2b:** Beschreibe in Stichworten, wie du D konstruiert hast.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

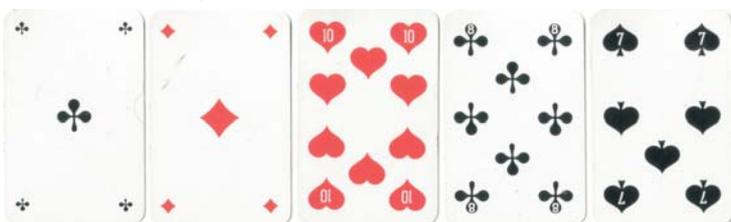
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

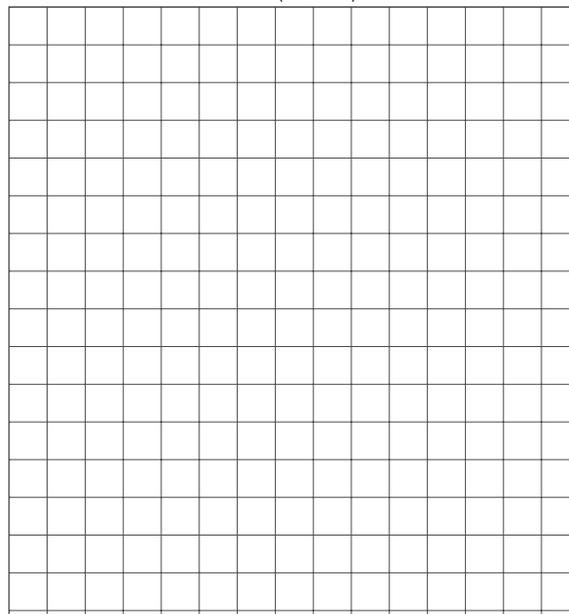
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

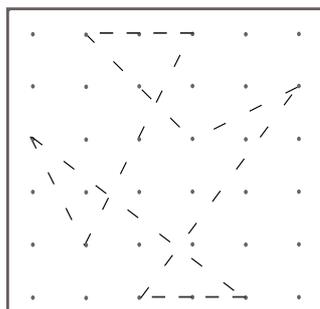
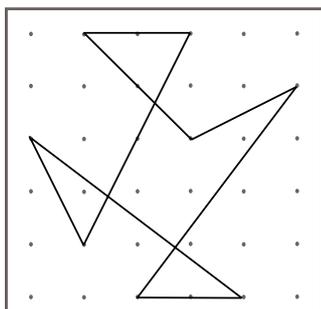
**Aufgabe 3:** Bezeichne diejenigen Jasskarten, die drehsymmetrische Eigenschaften aufweisen mit "D". Achte auch auf die Zahlen. Zeichne zudem alle Symmetrieachsen in die einzelnen Karten ein.



**Aufgabe 5:** Skizziere eine eigene drehsymmetrische aber nicht achsensymmetrische Figur mit dem Drehwinkel  $22.5^\circ (=90:4)$ .

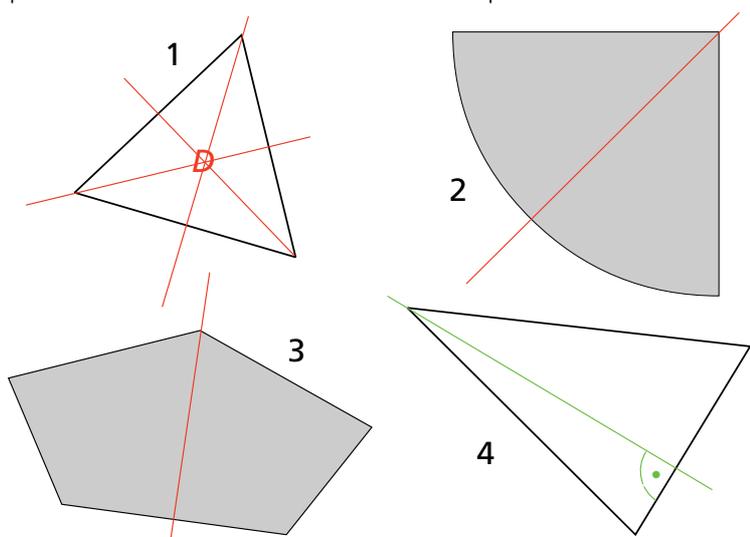


**Aufgabe 4:** Verändere die gegebene Figur auf dem 6er-Geobrett links so, dass mit höchstens zwei Umhängungen eine  $90^\circ$ -drehsymmetrische Figur entsteht. Zeichne das Ergebnis rechts ein.





**Aufgabe 1:** Untersuche diese 6 Figuren nach symmetrischen Eigenschaften. Skizziere zuerst mögliche Spiegelachsen und zeichne allfällige Drehpunkte ein. Kreuze in der Tabelle das entsprechende Feld an. **12 Pte.**



	1	2	3	4	5	6
keine symmetrische Eigenschaft				×		
drehsymmetrisch ohne Spiegelachse(n)					×	
Spiegelachse(n) aber nicht drehsymmetrisch		×	×			
Spiegelachse(n) und drehsymmetrisch	×					×

**Aufgabe 2a:** Zeichne das Drehzentrum dieser drehsymmetrischen Figuren ein und berechne den Drehwinkel. **4 Pte.**  
**2b:** Beschreibe in Stichworten, wie du D konstruiert hast. **5 Pte.**

$60^\circ$

gegenüberliegende Ecken verbinden

$180^\circ$

äussere Ecken diagonal verbinden

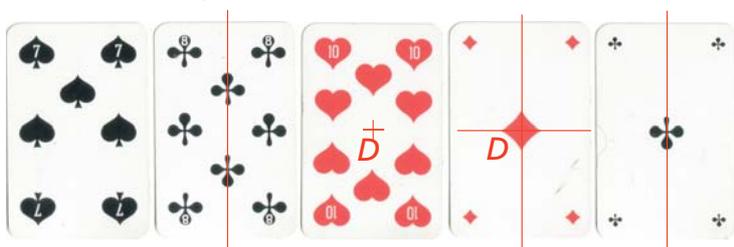
$90^\circ$

Diagonalen einzeichnen

$72^\circ$

2 Sternzacken je mit gegenüberliegenden Innenecken verbinden (2 Pte.)

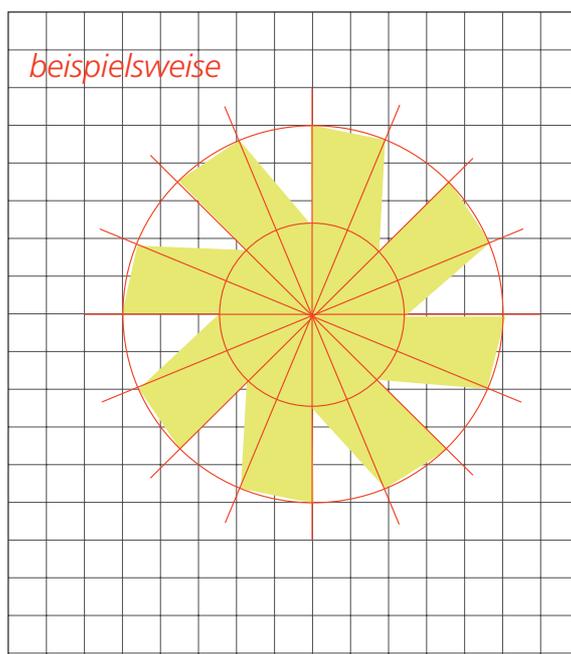
**Aufgabe 3:** Bezeichne diejenigen Jasskarten, die drehsymmetrische Eigenschaften aufweisen mit "D". Achte auch auf die Zahlen. Zeichne zudem alle Symmetrieachsen in die einzelnen Karten ein. **5 Pte.**



**Aufgabe 4:** Verändere die gegebene Figur auf den Geobrettern jeweils so, dass mit höchstens einer Umhängung eine drehsymmetrische Figur entsteht. Zeichne 2 unterschiedliche Lösungen. **4 Pte.**

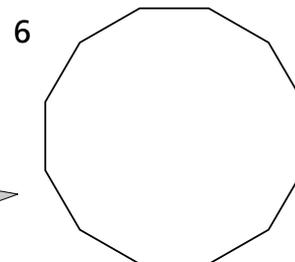
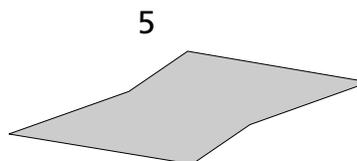
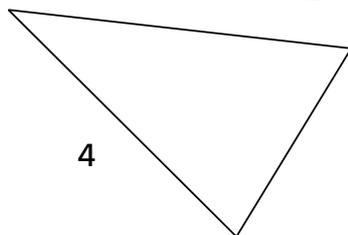
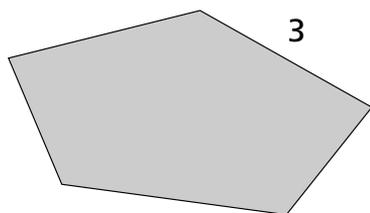
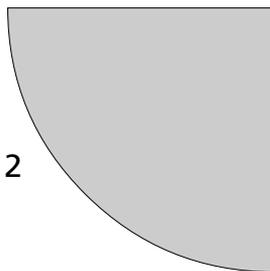
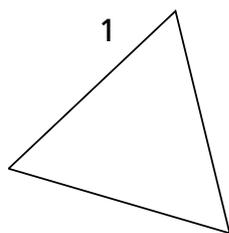


**Aufgabe 5:** Skizziere eine eigene drehsymmetrische aber nicht achsensymmetrische Figur mit dem Drehwinkel  $45^\circ$ . **6 Pte.**



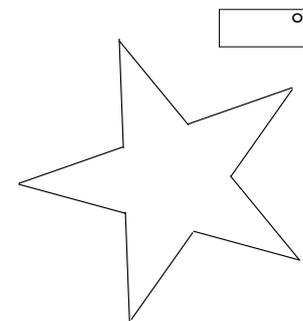
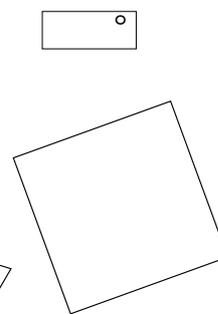
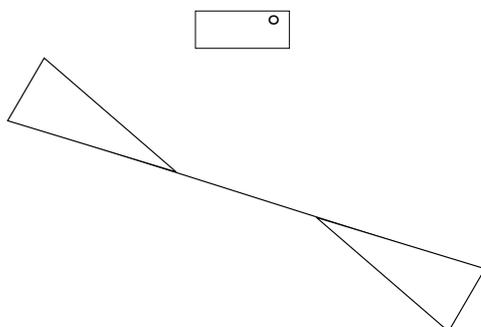
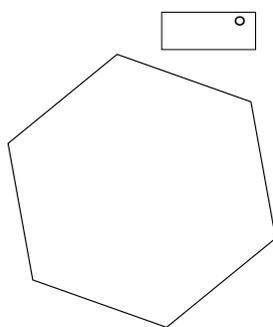


**Aufgabe 1:** Untersuche diese 6 Figuren nach symmetrischen Eigenschaften. Skizziere zuerst mögliche Spiegelachsen und zeichne allfällige Drehpunkte ein. Kreuze in der Tabelle das entsprechende Feld an.



	1	2	3	4	5	6
keine symmetrische Eigenschaft						
drehsymmetrisch ohne Spiegelachse(n)						
Spiegelachse(n) aber nicht drehsymmetrisch						
Spiegelachse(n) und drehsymmetrisch						

**Aufgabe 2a:** Zeichne das Drehzentrum dieser drehsymmetrischen Figuren ein und berechne den Drehwinkel.  
**2b:** Beschreibe in Stichworten, wie du D konstruiert hast.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

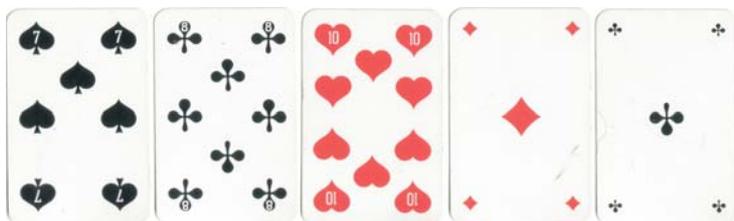
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

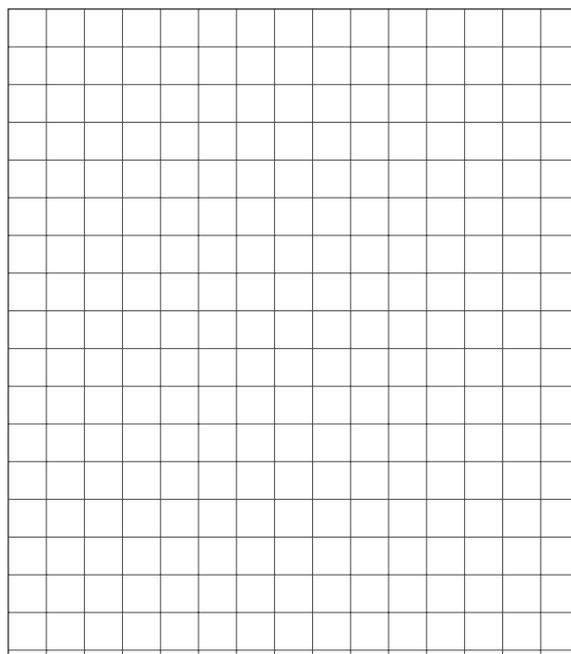
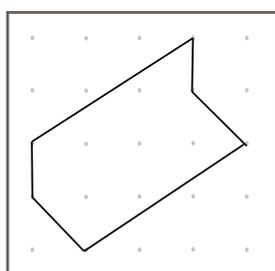
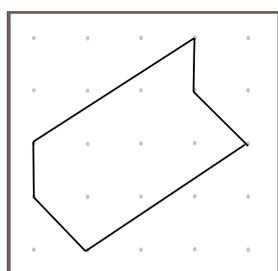
\_\_\_\_\_

**Aufgabe 3:** Bezeichne diejenigen Jasskarten, die drehsymmetrische Eigenschaften aufweisen mit "D". Achte auch auf die Zahlen. Zeichne zudem alle Symmetrieachsen in die einzelnen Karten ein.



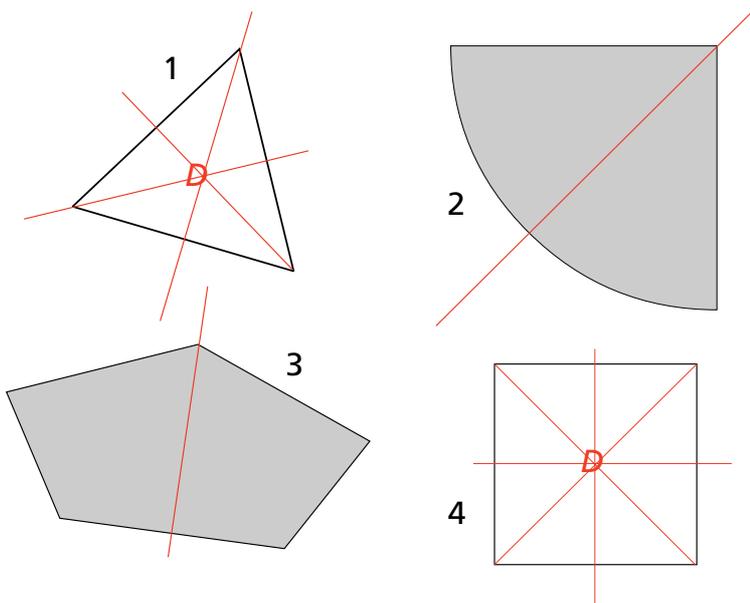
**Aufgabe 5:** Skizziere eine eigene drehsymmetrische aber nicht achsensymmetrische Figur mit dem Drehwinkel 45°.

**Aufgabe 4:** Verändere die gegebene Figur auf den Geobrettern jeweils so, dass mit höchstens einer Umhängung eine drehsymmetrische Figur entsteht. Zeichne 2 unterschiedliche Lösungen.



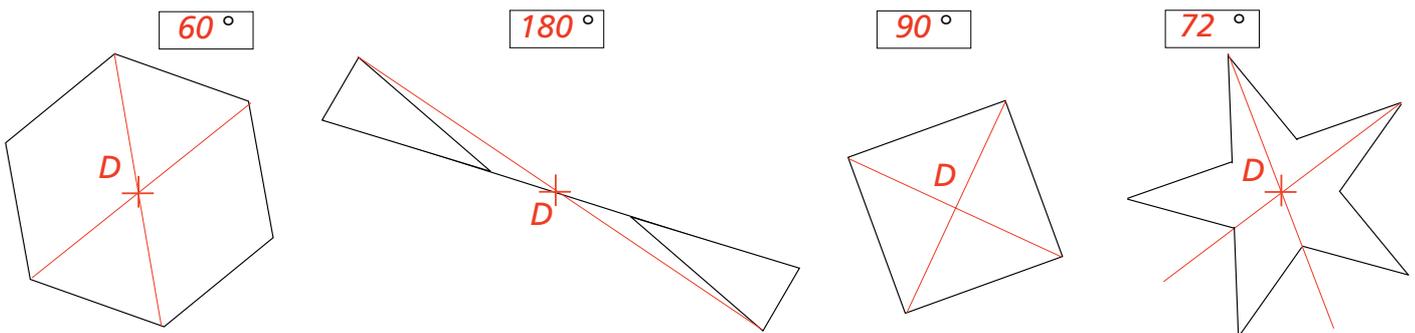


**Aufgabe 1:** Untersuche diese 6 Figuren nach symmetrischen Eigenschaften. Skizziere zuerst mögliche Spiegelachsen und zeichne allfällige Drehpunkte ein. Kreuze in der Tabelle das entsprechende Feld an. **12 Pte.**

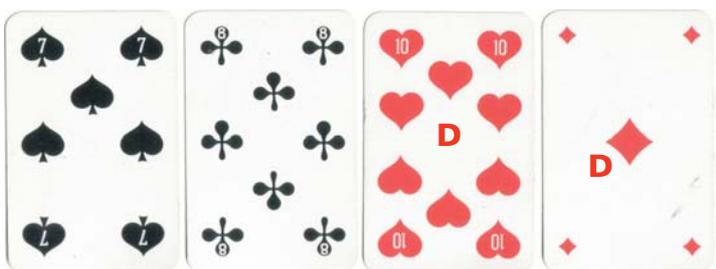


	1	2	3	4	5	6
keine symmetrische Eigenschaft						×
drehsymmetrisch ohne Spiegelachse(n)					×	
Spiegelachse(n) aber nicht drehsymmetrisch		×	×			
Spiegelachse(n) und drehsymmetrisch	×			×		

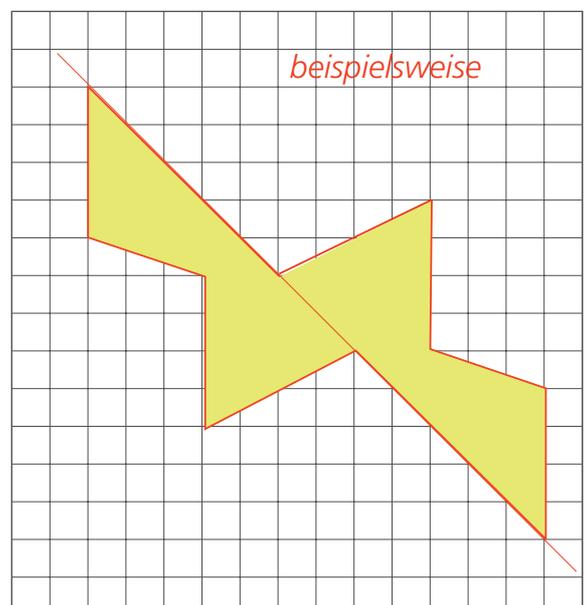
**Aufgabe 2:** Bestimme den Drehwinkel und zeichne das Drehzentrum D an diesen drehsymmetrischen Figuren ein. **8 Pte.**



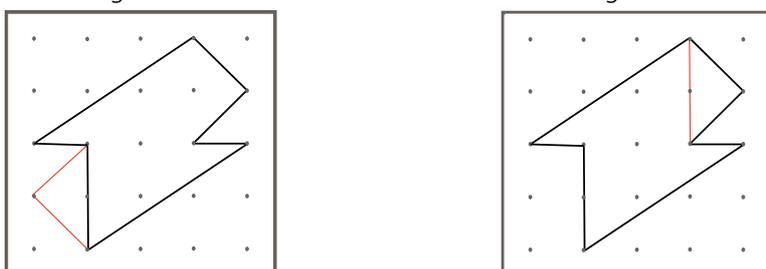
**Aufgabe 3:** Bezeichne diejenigen Jasskarten, die drehsymmetrische Eigenschaften aufweisen mit "D". **4 Pte.**



**Aufgabe 5:** Skizziere eine eigene drehsymmetrische aber nicht achsensymmetrische Figur mit dem Drehwinkel 180°. **6 Pte.**

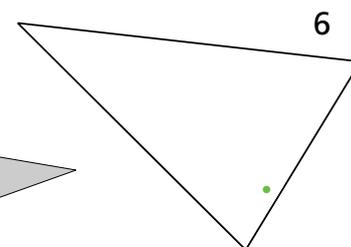
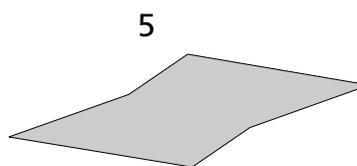
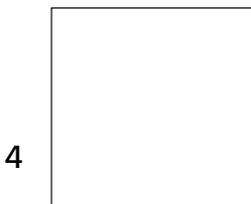
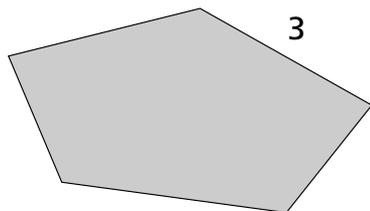
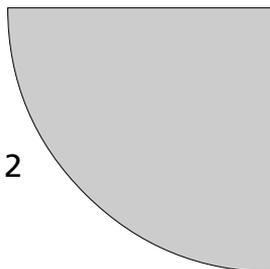
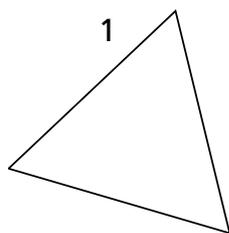


**Aufgabe 4:** Verändere die gegebene Figur auf den 5er-Geobrettern jeweils so, dass mit höchstens einer Umhängung eine drehsymmetrische Figur entsteht. Zeichne 2 verschiedene Lösungen. **4 Pte.**



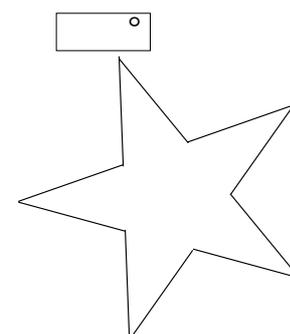
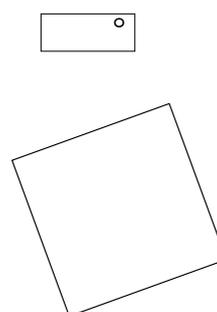
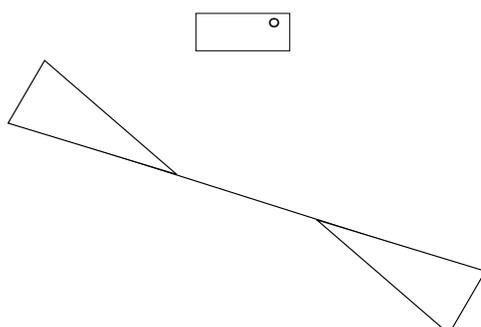
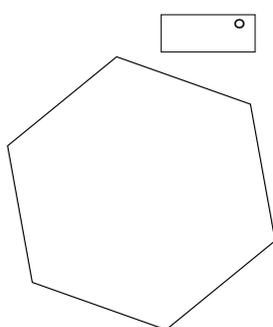


**Aufgabe 1:** Untersuche diese 6 Figuren nach symmetrischen Eigenschaften. Skizziere zuerst mögliche Spiegelachsen und zeichne allfällige Drehpunkte ein. Kreuze in der Tabelle das entsprechende Feld an.

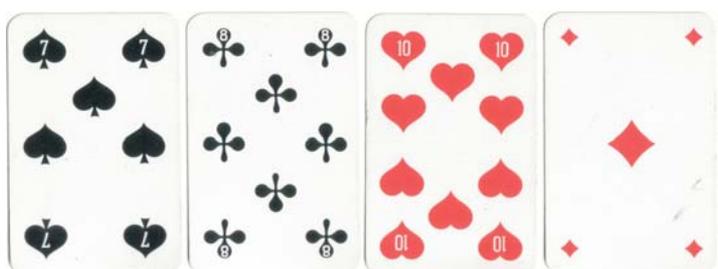


	1	2	3	4	5	6
keine symmetrische Eigenschaft						
drehsymmetrisch ohne Spiegelachse(n)						
Spiegelachse(n) aber nicht drehsymmetrisch						
Spiegelachse(n) und drehsymmetrisch						

**Aufgabe 2:** Bestimme den Drehwinkel und zeichne das Drehzentrum D an diesen drehsymmetrischen Figuren ein.



**Aufgabe 3:** Bezeichne diejenigen Jasskarten, die drehsymmetrische Eigenschaften aufweisen mit "D".



**Aufgabe 5:** Skizziere eine eigene drehsymmetrische aber nicht achsensymmetrische Figur mit dem Drehwinkel 180°.

**Aufgabe 4:** Verändere die gegebene Figur auf den 5er-Geobrettern jeweils so, dass mit höchstens einer Umhängung eine drehsymmetrische Figur entsteht. Zeichne 2 verschiedene Lösungen.

