

Beispielaufgaben zum Untertest schlussfolgerndes Denken figural

Allgemeine Erläuterungen

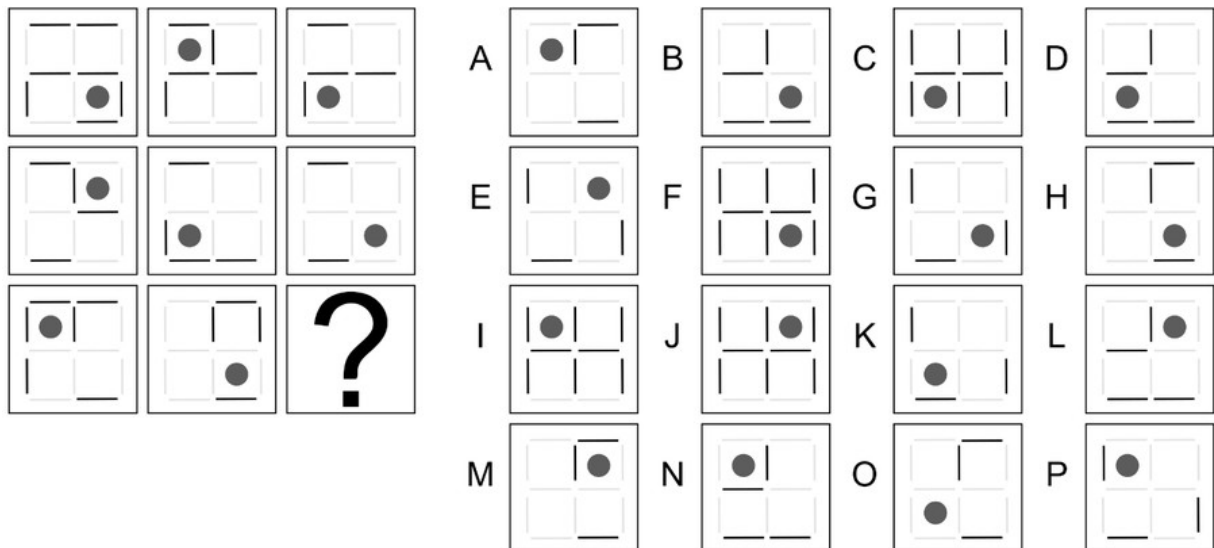
Zur Lösung der Aufgaben wird ein schrittweises Vorgehen empfohlen:

Schritt 1: Figur segmentieren

Schritt 2: Regeln ableiten

Schritt 3: Regeln anwenden

Instruktionsaufgabe mit Erläuterung

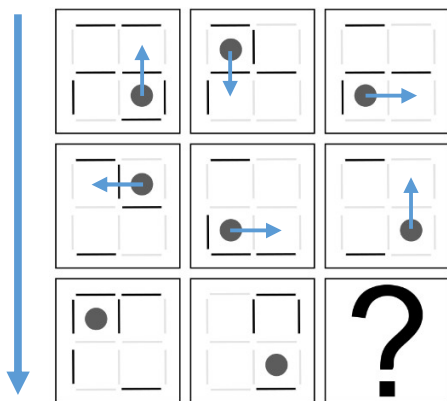


Schritt 1: Figur segmentieren

Eine Figur besteht aus mehreren Elementen, die bestimmten Regeln folgen. Hinweise zur Abgrenzung der Elemente ergeben sich aus dem Vergleich mit den Nachfiguren. Im Beispiel gibt es einen dunkelgrauen Kreis sowie hellgraue und schwarze horizontale und vertikale Striche. Die Striche bilden ein Viereck mit einem inneren Kreuz.

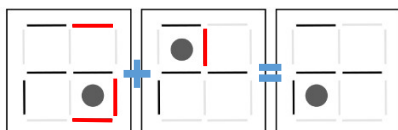
Schritt 2: Regeln ableiten

Jetzt müssen die Regeln für die Elemente bestimmt werden. Der Kreis bewegt sich *spaltenweise* gegen den Uhrzeigersinn in den Quadranten.



Die schwarzen Striche folgen jedoch einer anderen Regel, die *zeilenweise* gilt. Die letzte Figur einer Zeile ergibt sich aus der Kombination der ersten beiden Figuren derselben Zeile. In der Beispielaufgabe gelten folgende Regeln:

- Ein schwarzer Strich erscheint in der dritten Figur nur, wenn er in beiden vorherigen Figuren an derselben Stelle vorhanden ist.
- Alle anderen Striche sind grau.

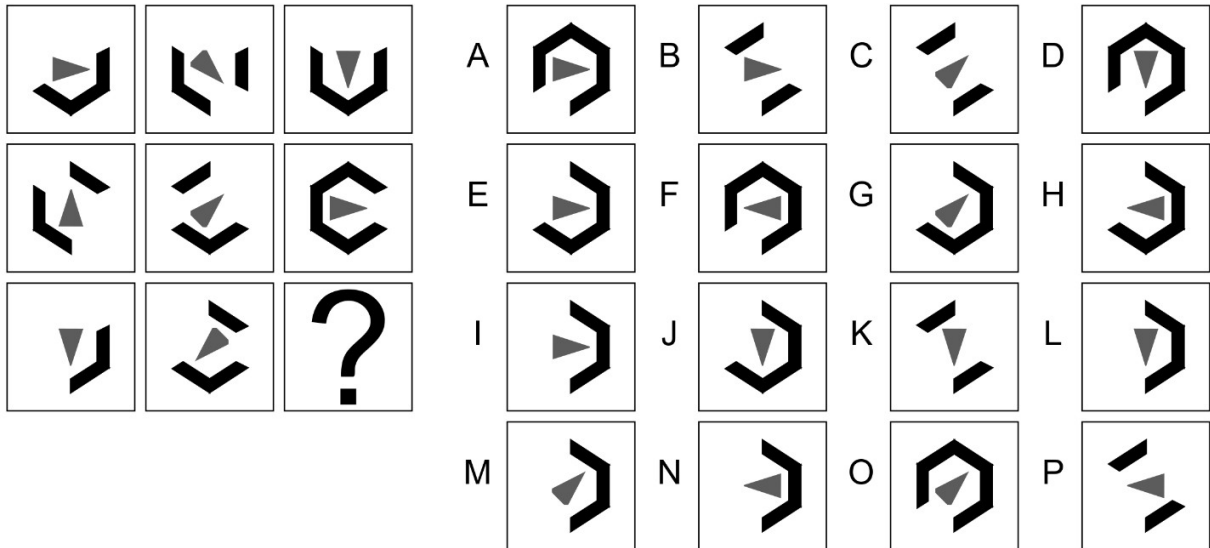


Schritt 3: Regeln anwenden

Nachdem die Regeln bestimmt wurden, können sie auf die letzte Zeile (oder Spalte) angewendet werden, um die fehlende Figur abzuleiten. Die daraus resultierende Lösung muss dann nur noch aus den Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden.

Richtige Antwort: M

Übungsaufgabe 1 – Geringe Schwierigkeit



Achtung: Die Richtiglösung steht auf der nächsten Seite!

Lösungsweg Übungsaufgabe 1

Schritt 1: Figur segmentieren

Jede Figur hat ein dunkelgraues Dreieck (mittig) und einen äußeren schwarzen Rahmen, der das Dreieck nur teilweise umschließt.



Schritt 2: Regeln ableiten

Die folgenden Regeln lassen sich aus dem Vergleich der Figuren ableiten:

- Das Dreieck rotiert um den Mittelpunkt, und zwar zeilenweise von einer Figur zur nächsten um 45° im Uhrzeigersinn (siehe blaue Markierung).
- Jedes schwarze Element, das zeilenweise in der ersten oder zweiten Figur vorkommt, erscheint auch in der dritten Figur.



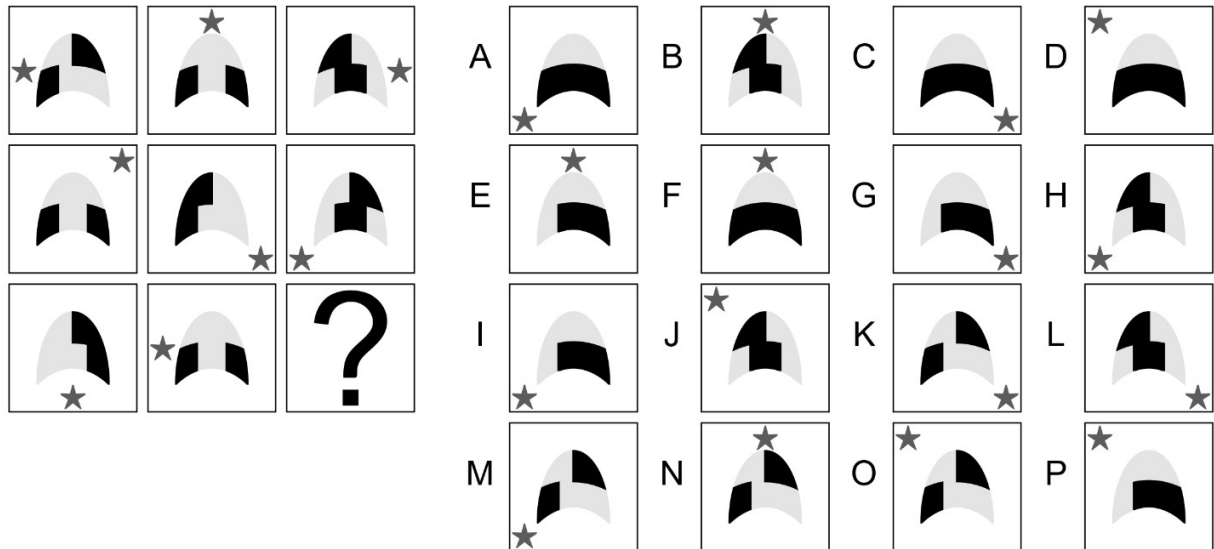
Schritt 3: Regeln anwenden

Nun müssen die abgeleiteten Regeln auf die letzte Zeile angewendet werden. Die Antwort muss ein dunkelgraues Dreieck aufweisen, welches nach links ausgerichtet ist und einen schwarzen Rahmen mit den Elementen oben rechts, rechts, unten rechts und unten links enthalten.



Richtige Antwort: H

Übungsaufgabe 2 – Mittlere Schwierigkeit



Achtung: Die Richtiglösung steht auf der nächsten Seite!

Lösungsweg Übungsaufgabe 2

Schritt 1: Figur segmentieren

Jede Figur enthält einen dunkelgrauen Stern und eine Fläche mit hellgrauen und schwarzen Bereichen.



Schritt 2: Regeln ableiten

Die folgenden Regeln lassen sich aus dem Vergleich der Figuren ableiten:

- Der dunkelgraue Stern bewegt sich zeilenweise von Figur zu Figur. Dabei springt er um 90° im Uhrzeigersinn vom linken zum oberen Rand, dann vom oberen zum rechten Rand usw.
- Wenn eine Fläche in der ersten oder zweiten Figur schwarz ist, dann erscheint sie in der dritten Figur hellgrau. Wenn beide Flächen grau sind, dann erscheint sie in der dritten Figur jedoch schwarz. Diese Regel gilt ebenfalls zeilenweise.



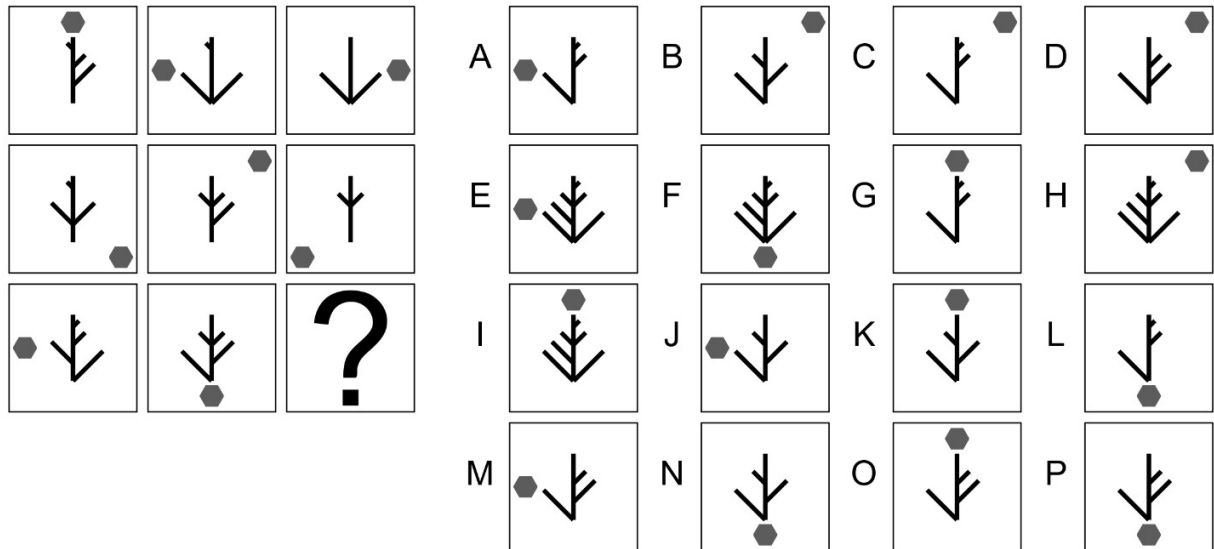
Schritt 3: Regeln anwenden

Nun müssen die abgeleiteten Regeln auf die letzte Zeile angewendet werden. Die Antwort muss also einen Stern am oberen Rand aufweisen, wenn man die zweite Figur der dritten Zeile regelkonform fortsetzt. Außerdem müssen alle Bereiche, die entweder in der ersten Figur oder der zweiten Figur schwarz sind, in der korrekten Antwort hellgrau sein.



Richtige Antwort: B

Übungsaufgabe 3 – Höhere Schwierigkeit



Achtung: Die Richtiglösung steht auf der nächsten Seite!

Lösungsweg Übungsaufgabe 3

Schritt 1: Figur segmentieren

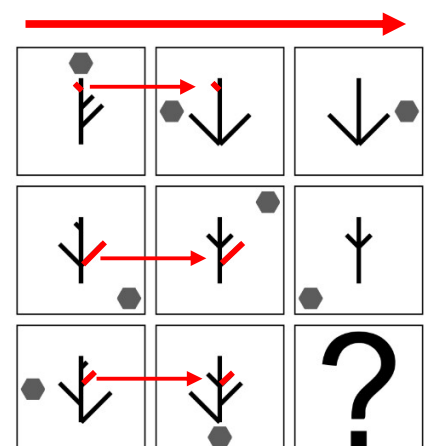
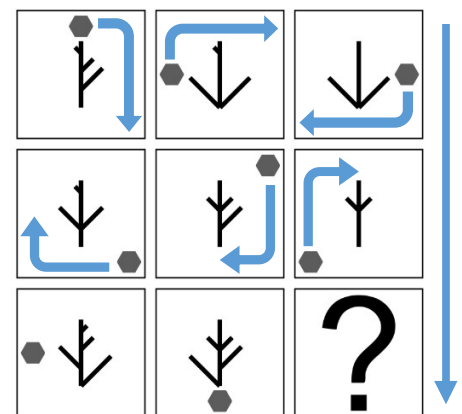
Jede Figur enthält ein dunkelgraues Sechseck und eine baumartige Anordnung schwarzer Balken.



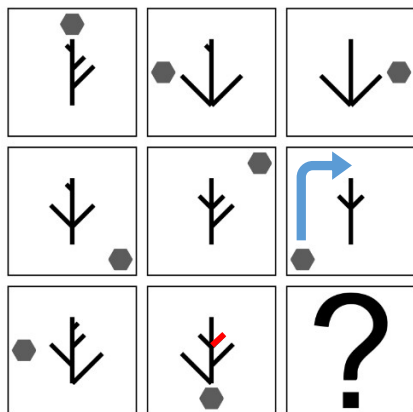
Schritt 2: Regeln ableiten

Die folgenden Regeln lassen sich aus dem Vergleich der Figuren ableiten:

- Das dunkelgraue Sechseck bewegt sich von Figur zu Figur, aber die Bewegung ist anscheinend nicht so gleichförmig wie in den vorherigen Beispielen. So kann das Sechseck mal am Rand und mal in der Ecke einer Figur sein. Insgesamt gibt es acht unterschiedliche Positionen (oben-links, oben-mittig, oben-rechts, mittig-rechts, unten-rechts, usw. im Uhrzeigersinn).
- Wenn man sich alle Figuren ansieht, erkennt man, dass sich das Sechseck spaltenweise im Uhrzeigersinn immer um drei Positionen weiterbewegt. Zum Beispiel in der ersten Spalte von oben-mittig über oben-rechts und mittig-rechts nach unten-rechts).
- Bei der Baumstruktur werden alle Elemente, die in der ersten Figur vorhanden sind von der zweiten Figur entfernt (wenn vorhanden). Diese Regel gilt zeilenweise. Der mittlere Balken (Stamm) ist in jeder Figur und auch in jeder Antwortoption enthalten. Er kann daher ignoriert werden.

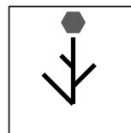


Schritt 3: Regeln anwenden



Wendet man die abgeleiteten Regeln an, dann muss das dunkelgraue Sechseck oben-mittig stehen und die Balken der zweiten Figur in der dritten Spalte entsprechen müssen, abzüglich des rot markierten Balkens oben, da dieser sowohl in der ersten als auch in der zweiten Figur enthalten ist.

=



Richtige Antwort: K



HINWEIS:

Die oben dargestellten Aufgaben veranschaulichen exemplarisch die Komplexität der visuellen Elemente und zugrunde liegenden Regelstrukturen der BaPsy-DGPs-Aufgaben.

Die nun folgenden 20 Aufgaben dienen dazu, das Aufgabenformat und das prinzipielle Lösungsvorgehen einzuüben. Sie weisen aber weniger komplexe Elemente und Regeln und daher einen niedrigeren Schwierigkeitsgrad auf.



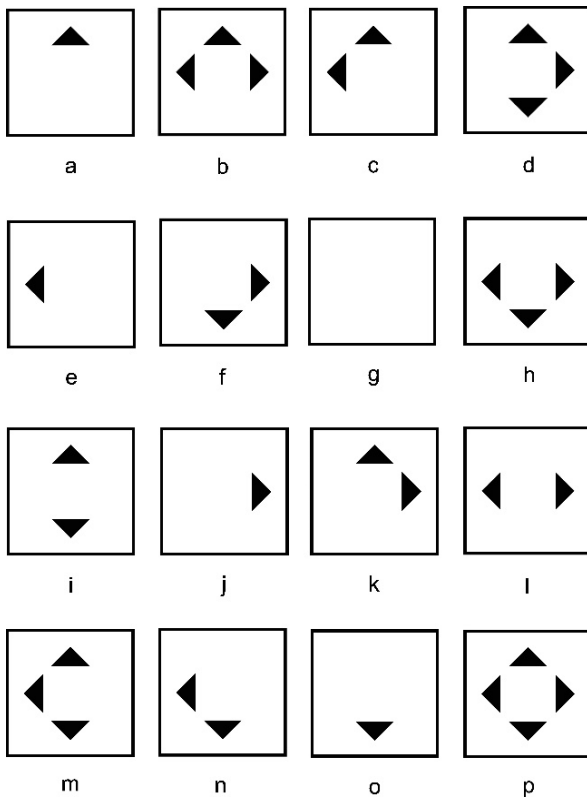
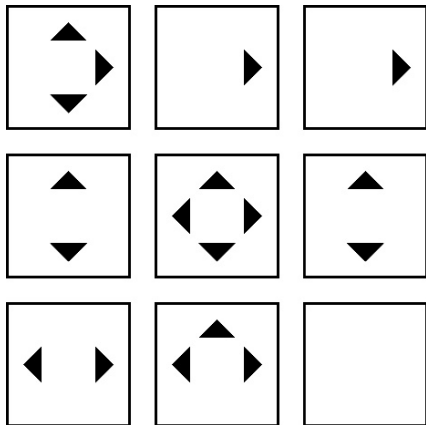
Zusätzliche Übungsaufgaben für den Bachelor Psychologie Studieneignungstest *(mit Lösungen*)*

Erstellt von einem Team von
Psychologiestudentinnen unter der Leitung von
Prof. Oliver Dickhäuser
(Universität Mannheim)

Hinweis:

In diesem Dokument werden ausschließlich Übungsaufgaben ohne zusätzliche Erklärungen dargeboten. Sollten Sie mehr Informationen zu den einzelnen Aufgabentypen und zu Lösungsstrategien benötigen, sollten Sie sich zuvor die Erklärvideos auf www.studieneignungstest-psychologie.de ansehen.

Übungsaufgabe 1



Schritt 1:

Jede Figur besteht aus einem oder mehreren schwarzen Dreiecken

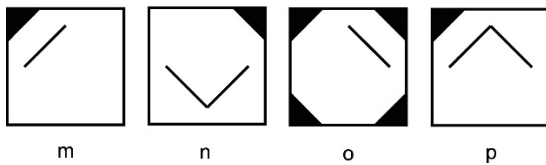
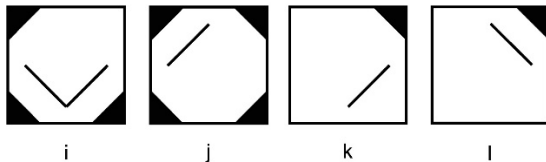
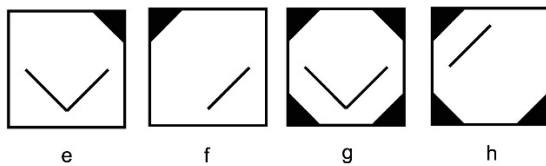
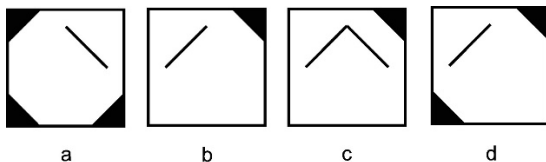
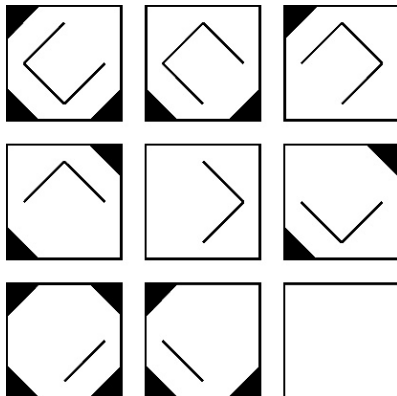
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Dreiecke in der rechten Figur einer Zeile sind nur diejenigen, die sowohl in der Figur in der ersten als auch der zweiten Zeile enthalten waren.

Schritt 3:

Nun muss die abgeleitete Regel auf die letzte Zeile angewendet werden. Die Antwort muss ein schwarzes Dreieck links und eines rechts enthalten. Die richtige Antwort ist l.

Übungsaufgabe 2



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind.

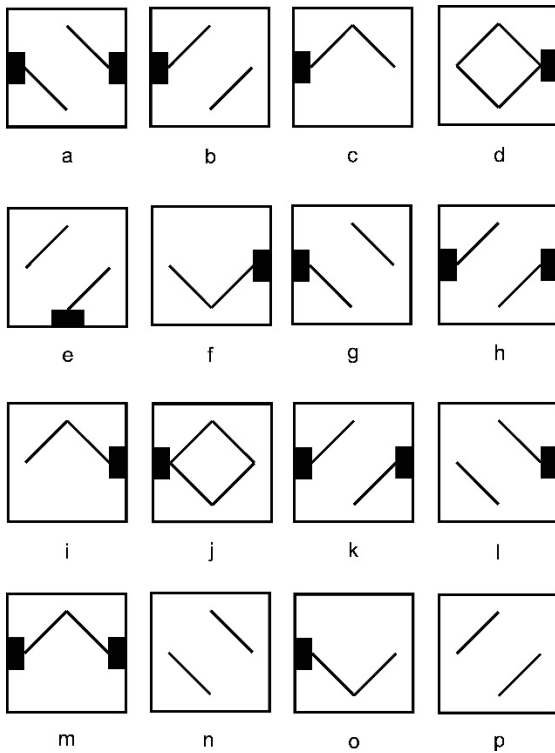
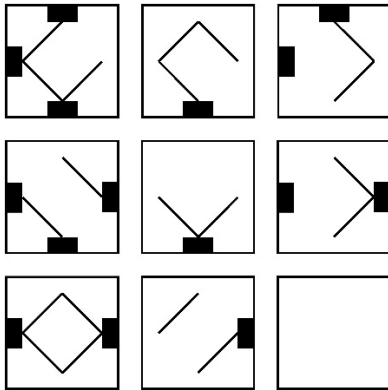
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Striche bewegen sich zeilenweise im Uhrzeigersinn und die Ecken werden zeilenweise subtrahiert.

Schritt 3:

Nun muss die abgeleitete Regel auf die letzte Zeile angewendet werden. Die Antwort beinhaltet eine Ecke oben rechts. Der diagonale Strich muss nun im Uhrzeigersinn nach oben links verschoben werden. Die richtige Antwort ist b.

Übungsaufgabe 3



Schritt 1:

Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind.

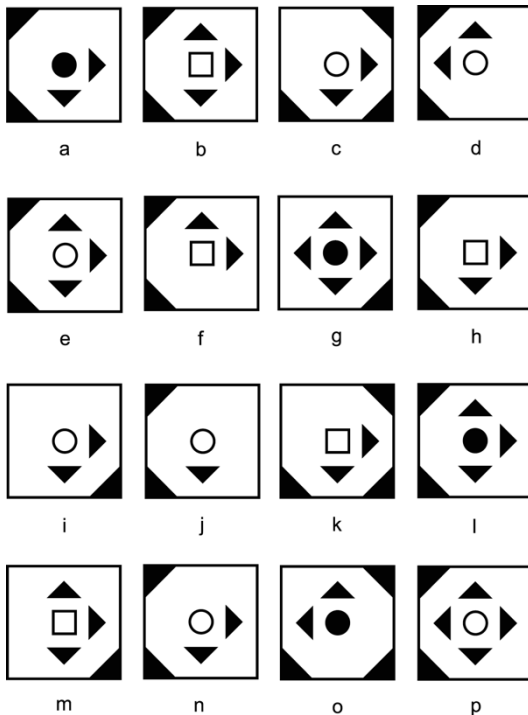
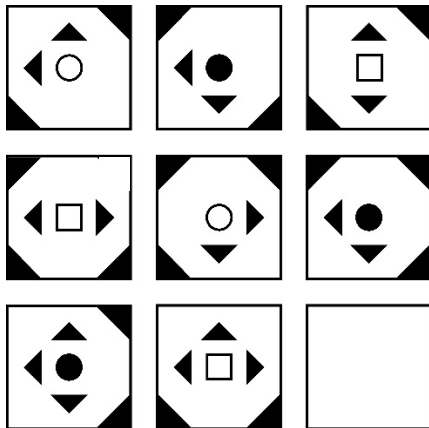
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Balken werden zeilenweise subtrahiert. Wenn ein Strich sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Striche, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Antwort beinhaltet den Balken auf der linken Seite. Da sich die diagonalen Striche oben links und unten rechts durch die entsprechenden Striche in der zweiten Zelle aufheben, bleiben nur die übrigen Striche erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. Die richtige Antwort ist somit g.

Übungsaufgabe 4



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Innerhalb des äußeren Quadrats sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

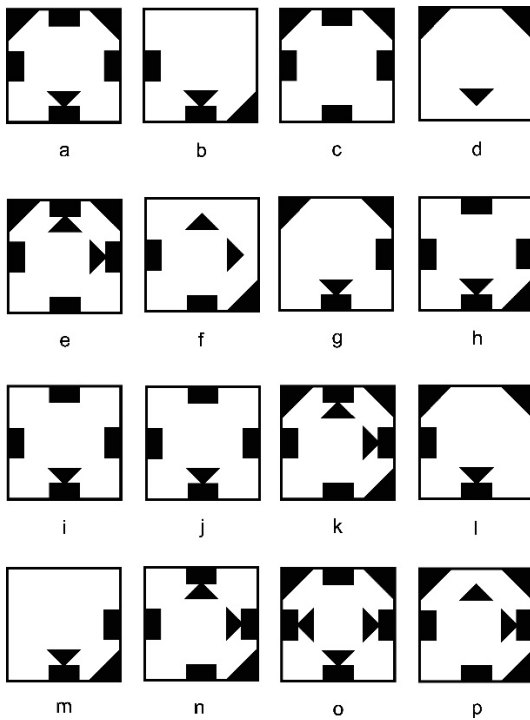
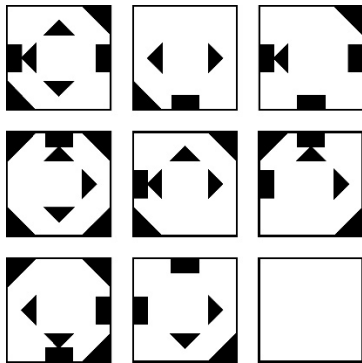
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken folgen einer zeilenweisen Drehung. Die Dreiecke, die sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommen, heben sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Dreiecke, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Jedes Element in der Mitte muss einmal pro Spalte vorkommen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Antwort beinhaltet die Ecken oben links und unten links. Da sich die Dreiecke oben und links durch die entsprechenden Dreiecke in der zweiten Zelle aufheben, bleiben nur die übrigen Dreiecke erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. Da der weiße Kreis in der letzten Spalte noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zelle platziert werden. Die richtige Antwort ist somit n.

Übungsaufgabe 5



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Quadrats sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen.

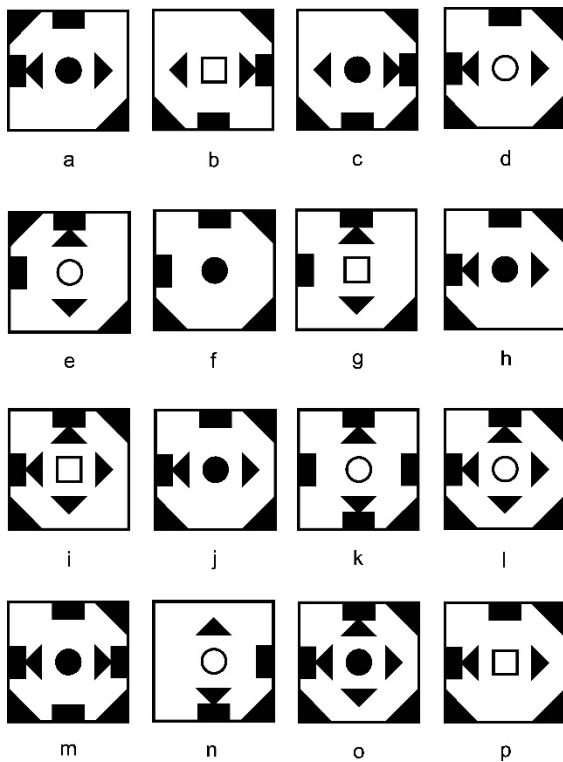
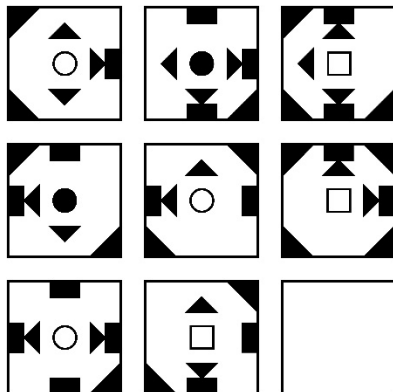
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden in jeder Zeile subtrahiert, während die Balken zeilenweise addiert werden. Die kleinen Dreiecke ergeben sich aus der Schnittmenge der ersten beiden Zellen. Ein solches Dreieck erscheint in der dritten Zeile nur, wenn es in beiden vorherigen Zeilen vorhanden war.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Antwort muss die Ecken oben links und oben rechts enthalten. Die Balken addieren sich so, dass sie oben, unten, links und rechts erscheinen. Die Schnittmenge der kleineren schwarzen Dreiecke in der letzten Zeile befindet sich unten. Die richtige Antwort ist somit a.

Übungsaufgabe 6



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats sind schwarze Dreiecke platziert, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, deren Positionen variieren. Innerhalb des äußeren Quadrats sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

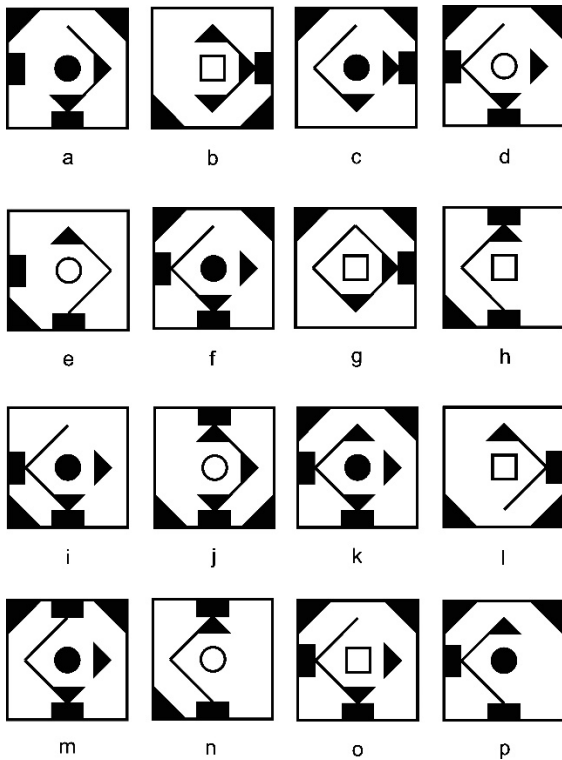
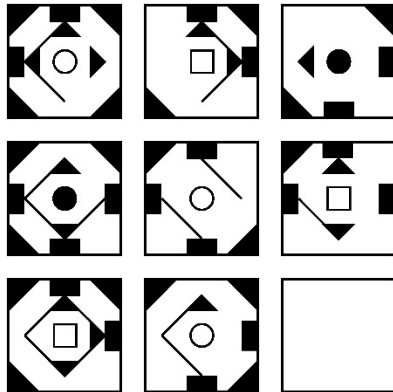
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise addiert. Wenn ein Balken sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Balken, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Gleichzeitig verschieben sich die Dreiecke zeilenweise im Uhrzeigersinn, wodurch sich ihre Position in jeder Zeile verändert. Jedes Element in der Mitte muss einmal pro Zeile vorkommen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Antwort muss die Ecken oben rechts, unten rechts und unten links enthalten. Da sich die Balken unten und rechts durch die entsprechenden Balken in der zweiten Zelle aufheben, bleiben nur die übrigen Balken erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. Die Dreiecke müssen nach der Rotationsregel verschoben werden und befinden sich links und rechts. Da der schwarze Kreis in der letzten Zeile noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zelle platziert werden. Die richtige Antwort ist somit j.

Übungsaufgabe 7



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonalen Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

Schritt 2:

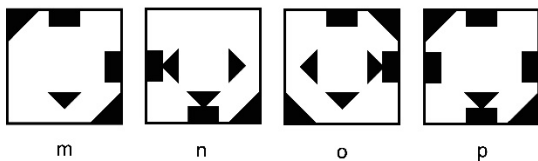
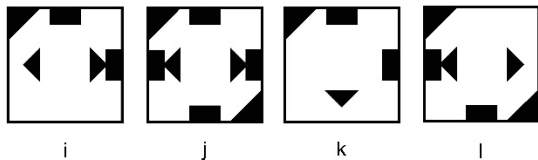
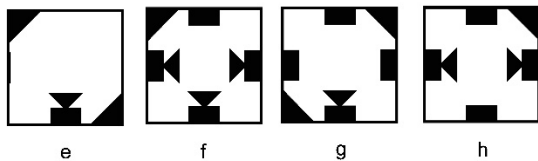
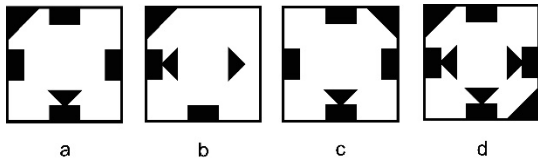
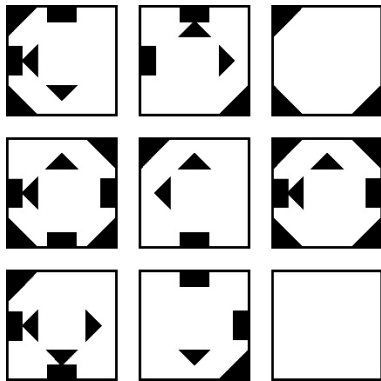
Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten:

Die Ecken und Striche ergeben sich aus der Schnittmenge der ersten beiden Zellen. Sie erscheinen in der dritten Zelle nur, wenn sie auch in den beiden vorherigen Zellen vorhanden sind. Die Balken bewegen sich zeilenweise im Uhrzeigersinn. Die Dreiecke werden zeilenweise subtrahiert, und jedes Element in der Mitte muss einmal pro Zeile vorkommen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Schnittmenge der Ecken befindet sich oben links und oben rechts. Die Schnittmenge der diagonalen Striche befindet sich oben links und unten links. Die Balken verschieben sich gemäß der Rotationsregel und müssen daher unten und links erscheinen. Nach der Subtraktion der Dreiecke stehen diese rechts und unten. Da der schwarze Kreis in der letzten Zeile noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zelle platziert werden. Die richtige Antwort ist somit f.

Übungsaufgabe 8



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Quadrats sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen.

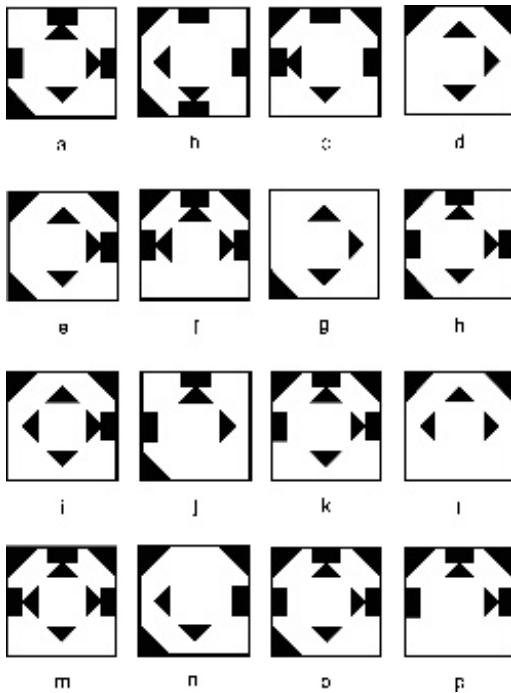
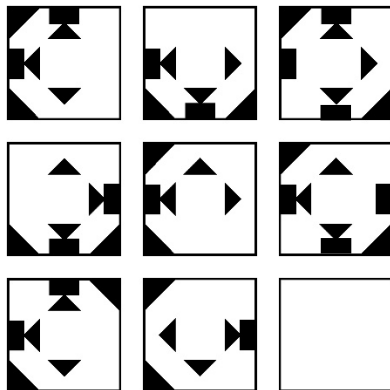
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise addiert. Wenn ein Balken sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Balken, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die kleinen Dreiecke ergeben sich aus der Schnittmenge der ersten beiden Zellen. Ein solches Dreieck erscheint in der dritten Zelle nur, wenn es in beiden vorherigen Zellen vorhanden war.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Durch die zeilenweise Addition entstehen die Ecken oben links und unten rechts. Da in der dritten Zeile keiner der Balken sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle erscheint, heben sich keine Balken auf. Daher sind in der letzten Zelle alle Balken sichtbar – unten, links, oben und rechts. Die Schnittmenge der kleinen Dreiecke befindet sich unten. Die richtige Antwort ist somit p.

Übungsaufgabe 9



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Quadrats sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen.

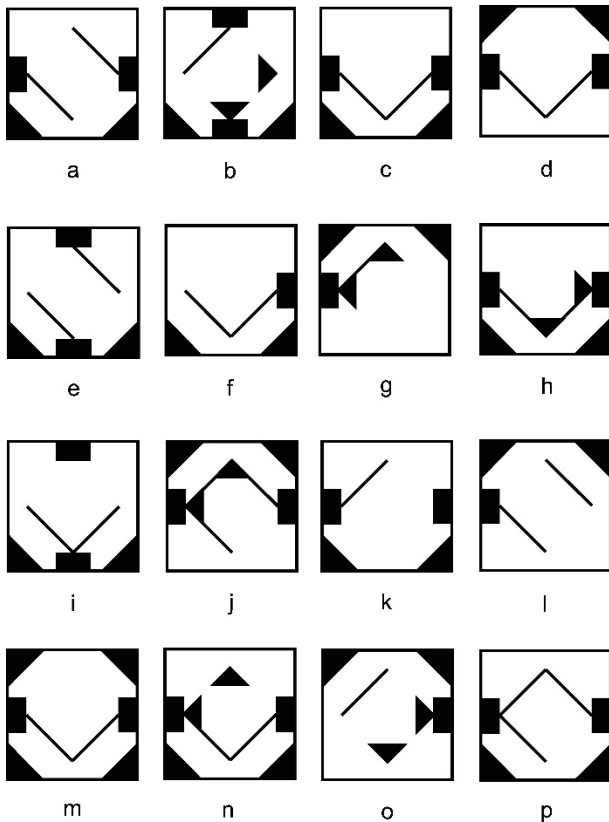
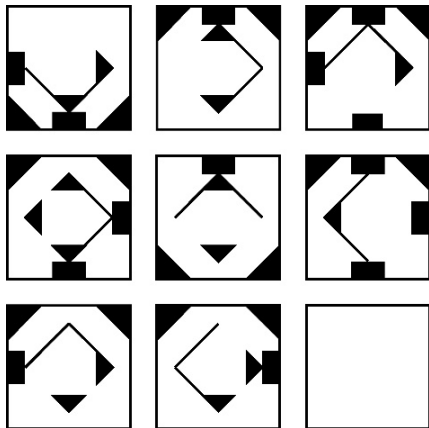
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Wenn die Ecken sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommen, heben sie sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Ecken, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die Balken werden zeilenweise addiert, während sich die Dreiecke zeilenweise gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Da sich die Ecke unten links durch die entsprechende Ecke in der zweiten Zelle aufhebt, bleiben nur die übrigen Ecken erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. Durch die zeilenweise Addition entstehen die Balken, links, oben und rechts. Die Dreiecke verschieben sich gemäß der Rotationsregel und müssen daher oben, rechts und unten erscheinen. Die richtige Antwort ist somit k.

Übungsaufgabe 10



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen.

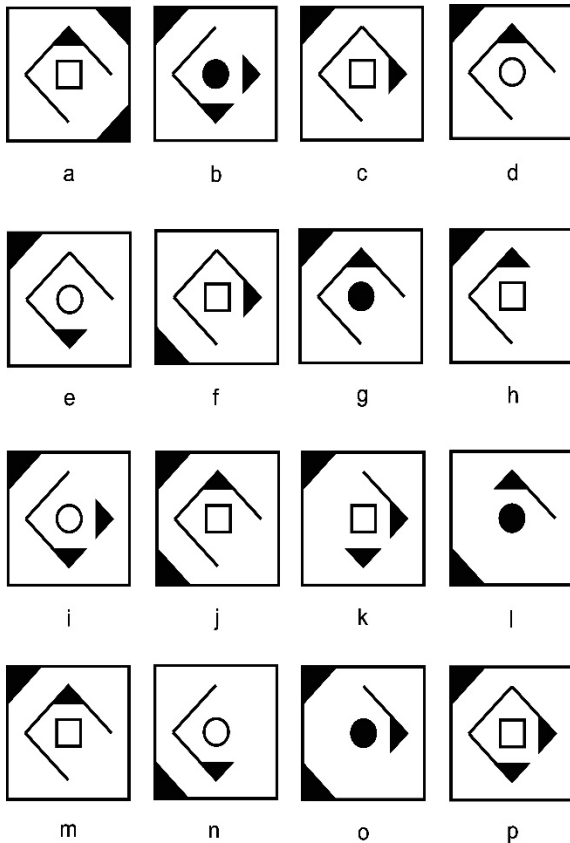
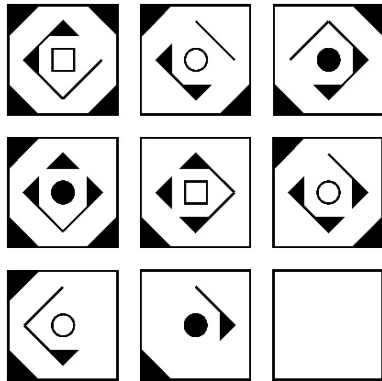
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken stehen pro Spalte zweimal oben und einmal unten. Während die Balken zeilenweise addiert werden, werden die Dreiecke zeilenweise subtrahiert. Gleichzeitig verschieben sich die Striche gegen den Uhrzeigersinn, wodurch sich ihre Position in jeder Zeile verändert.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Da in den ersten beiden Zeilen der dritten Spalte die Ecken bereits zweimal oben erscheinen, müssen sie nun unten platziert werden. Nach der Addition der Balken befinden sich diese links und rechts am Rand der Figur. Die Striche verschieben sich gemäß der Rotationsregel und müssen daher unten links und unten rechts erscheinen. Durch die Subtraktion der Dreiecke sind keine mehr in der letzten Zeile vorhanden. Die richtige Antwort ist somit c.

Übungsaufgabe 11



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonalen Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

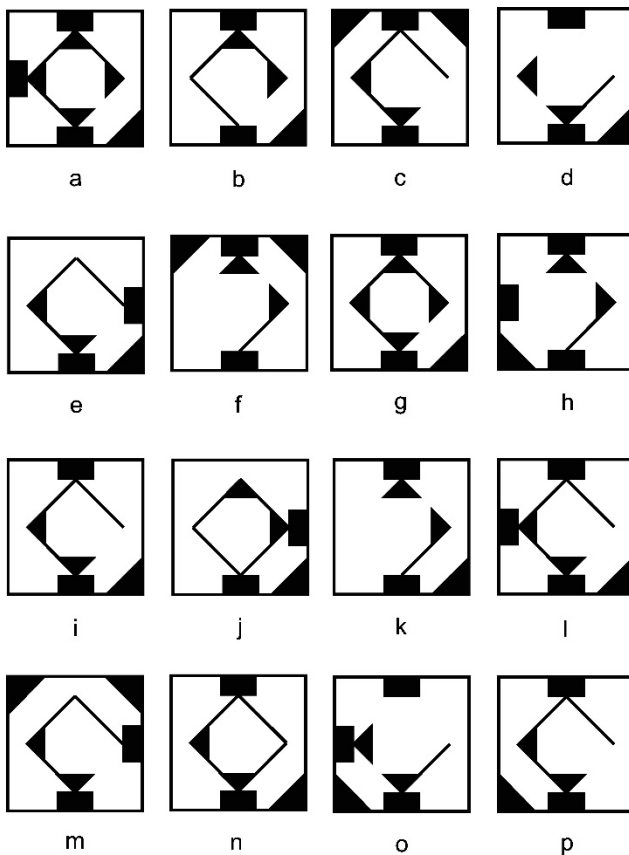
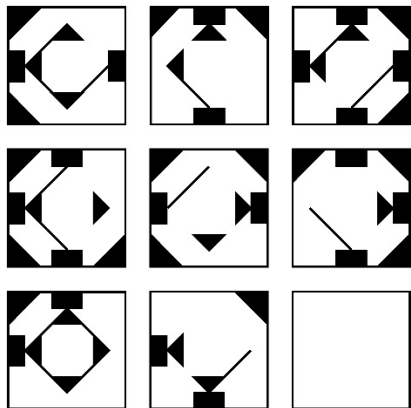
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise subtrahiert. Wenn ein Strich sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zeile der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zeile erscheinen daher nur die Striche, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zeile vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die Dreiecke bewegen sich zeilenweise gegen den Uhrzeigersinn. Jedes Element in der Mitte muss einmal pro Spalte vorkommen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Nach der Subtraktion der Ecken befindet sich diese oben links. In der dritten Zeile erscheinen die Striche weder in der ersten noch in der zweiten Zeile, sodass keine Striche aufgehoben werden. Daher ergänzen sich die Striche und erscheinen unten links, oben links und oben rechts. Das Dreieck muss nach der Rotationsregel nun oben erscheinen. Da das weiße Quadrat in der letzten Spalte noch nicht in der Mitte erscheint, muss es in der letzten Zeile platziert werden. Die richtige Antwort ist somit m.

Übungsaufgabe 12



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen.

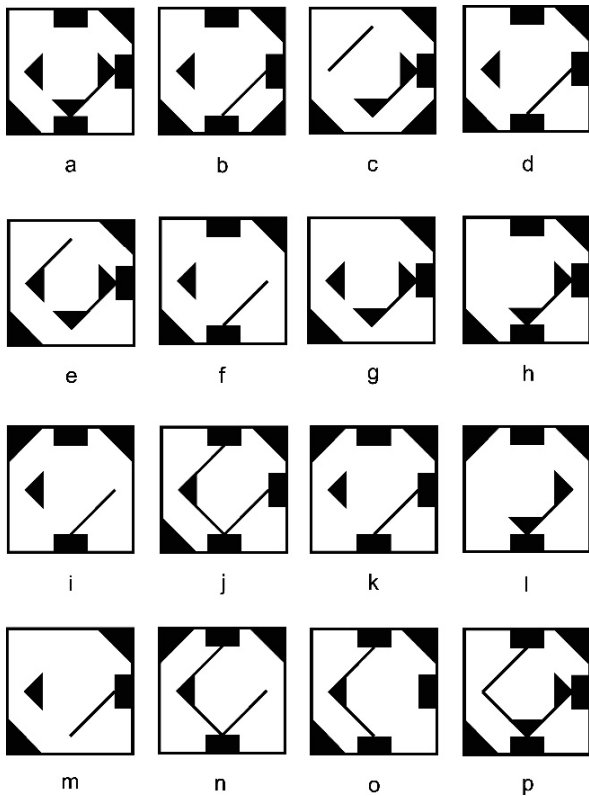
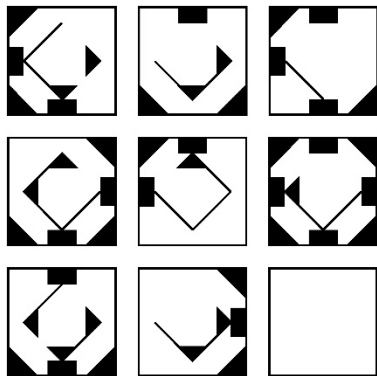
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken bewegen sich zeilenweise im Uhrzeigersinn. Wenn ein Balken sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Balken, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die Striche werden zeilenweise subtrahiert. Die kleinen Dreiecke ergeben sich aus der Schnittmenge der ersten beiden Zellen. Ein solches Dreieck erscheint in der dritten Zelle nur, wenn es in beiden vorherigen Zellen vorhanden war.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Ecke muss gemäß der Rotationsregel nun unten rechts erscheinen. Da sich der Balken links durch den entsprechenden Balken in der zweiten Zelle aufhebt, bleiben nur die übrigen Balken erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. Durch die Subtraktion der Striche erscheinen die Striche unten links, oben links und oben rechts. Die Schnittmenge der kleinen Dreiecke befindet sich unten und links. Die richtige Antwort ist somit i.

Übungsaufgabe 13



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen.

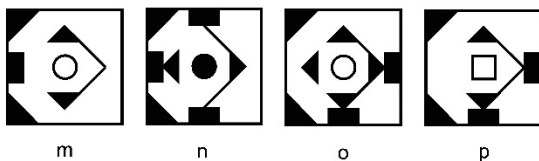
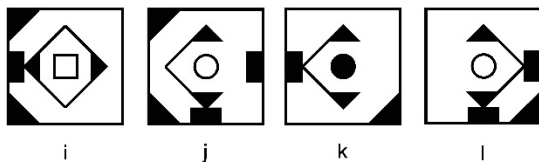
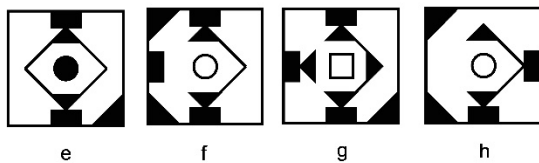
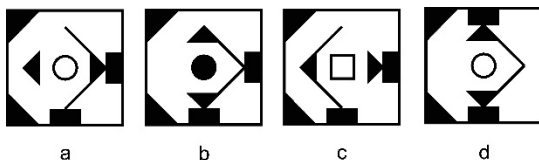
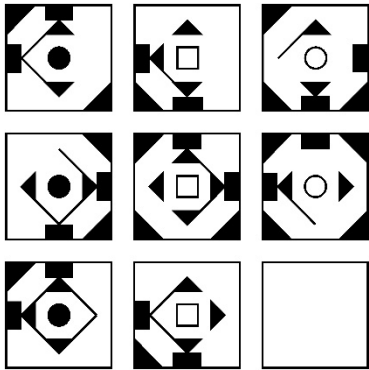
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Wenn eine Ecke sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommt, hebt sie sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Ecken, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die Balken werden zeilenweise addiert. Die Striche ergeben sich aus der Schnittmenge der ersten beiden Zellen. Ein Strich erscheint in der dritten Zelle nur, wenn es in beiden vorherigen Zellen vorhanden war. Die Dreiecke werden zeilenweise subtrahiert.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Da sich die Ecke unten rechts durch die entsprechende Ecke in der zweiten Zelle aufhebt, bleiben nur die Ecken oben rechts und unten links erhalten. Durch die Addition der Balken erscheinen diese oben, rechts und unten. Die Schnittmenge der Striche befindet sich unten rechts. Nach der Subtraktion der Dreiecke erscheint das Dreieck nur noch links. Die richtige Antwort ist somit d.

Übungsaufgabe 14



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

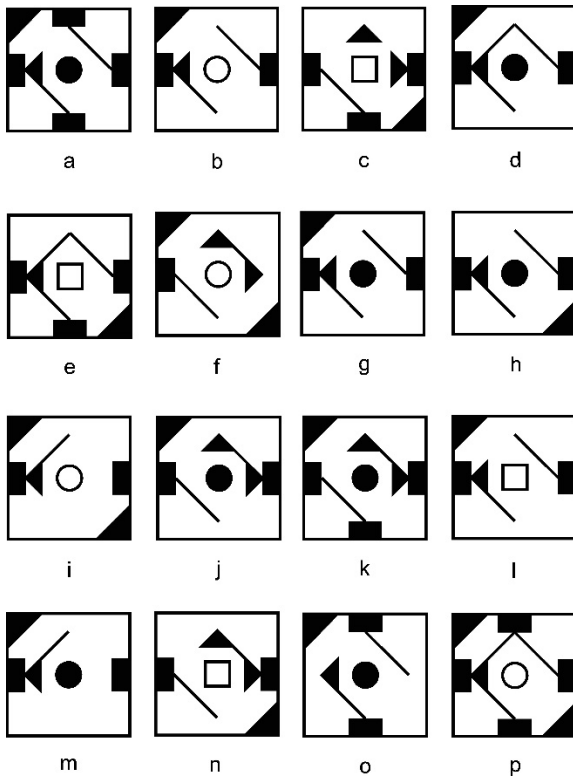
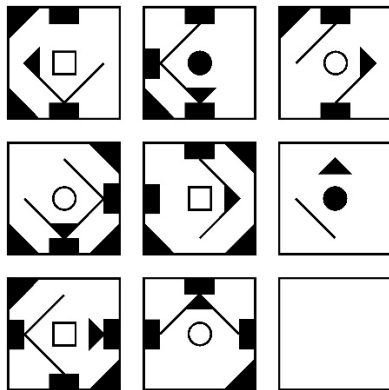
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise addiert. Die Balken bewegen sich zeilenweise gegen den Uhrzeigersinn. Die Striche werden zeilenweise subtrahiert. Die kleinen Dreiecke ergeben sich aus der Schnittmenge der ersten beiden Zellen. Ein solches Dreieck erscheint in der dritten Zelle nur, wenn es in beiden vorherigen Zellen vorhanden war. Jedes Element in der Mitte bleibt in der Spalte konstant.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Nach der Addition der Ecken befinden sich diese oben links und unten links. Die Balken folgen der Rotationsregel gegen den Uhrzeigersinn und erscheinen daher unten und rechts. Nach der Subtraktion der Striche erscheinen diese rechts oben und rechts unten. Die Schnittmenge der Dreiecke befindet sich oben und unten. Da der weiße Kreis in der letzten Spalte in der ersten und zweiten Zeile steht, muss er auch in der letzten Zelle platziert werden. Die richtige Antwort ist somit h.

Übungsaufgabe 15



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonalen Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

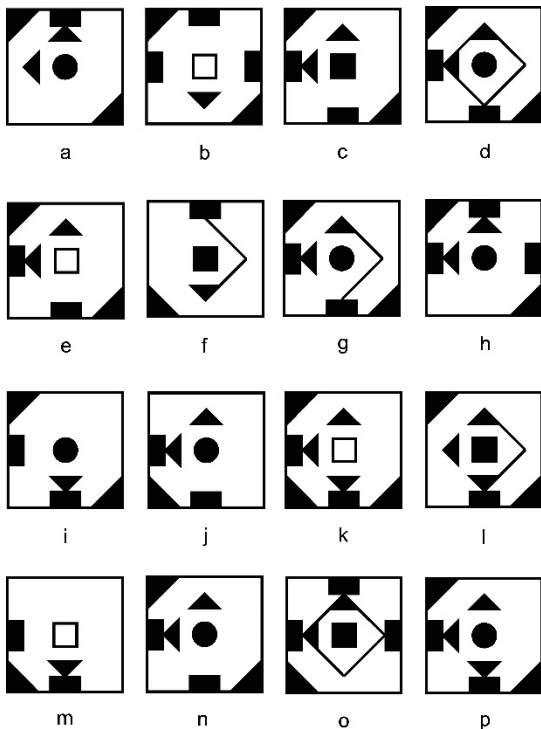
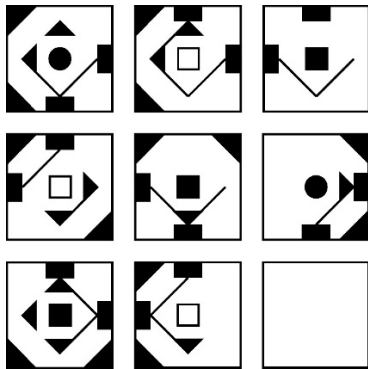
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise subtrahiert. Die Balken sind die Schnittmenge aus den ersten beiden Zellen der Zeile. Die Balken erscheinen in der dritten Zelle nur, wenn diese in den beiden vorherigen Zellen vorhanden waren. Wenn ein Strich sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Striche, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Gleichzeitig bewegen sich die Dreiecke zeilenweise gegen den Uhrzeigersinn. Außerdem muss jedes Element in der Mitte einmal pro Zeile vorkommen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Nach Subtraktion der Ecken bleibt nur noch die Ecke oben links. Die Balken erscheinen in der Schnittmenge links und rechts. Der Strich oben links hebt sich auf, da er in den beiden Zellen derselben Zeile vorhanden ist. Die Dreiecke folgen der Rotationsregel gegen den Uhrzeigersinn, sodass das Dreieck links erscheint. Da der schwarze Kreis in der letzten Zeile noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zelle platziert werden. Die richtige Antwort ist somit g.

Übungsaufgabe 16



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

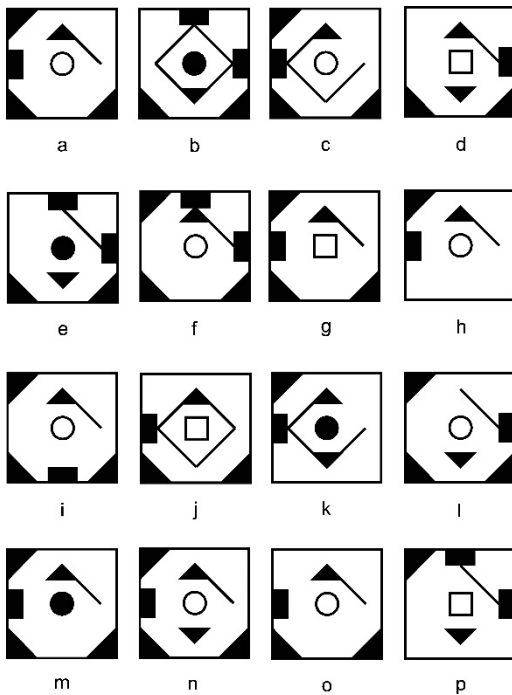
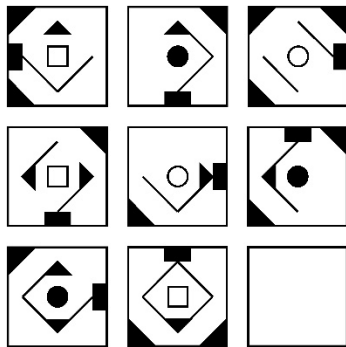
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Wenn die Ecken sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommen, heben sie sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Ecken, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die Balken bewegen sich zeilenweise gegen den Uhrzeigersinn. Die Striche sind die Schnittmenge aus den ersten beiden Zellen der Zeile. Die Dreiecke werden zeilenweise subtrahiert. Außerdem muss jedes Element in der Mitte einmal pro Zeile vorkommen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Da sich die Ecke unten links durch die entsprechende Ecke in der zweiten Zelle aufhebt, bleiben nur die übrigen Ecken oben links und unten rechts erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. Nach der zeilenweisen Drehung der Balken gegen den Uhrzeigersinn erscheinen diese links und unten. Nach der Subtraktion der Dreiecke befindet sich diese oben und links. Da der schwarze Kreis in der letzten Zeile noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zelle platziert werden. Die richtige Antwort ist somit n.

Übungsaufgabe 17



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

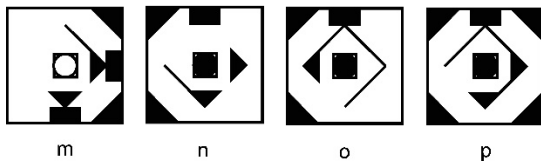
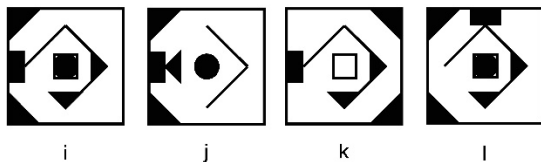
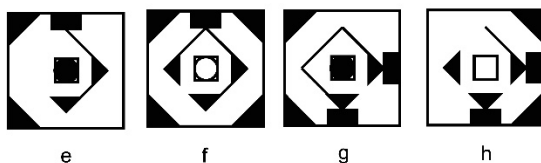
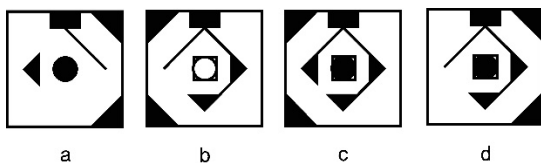
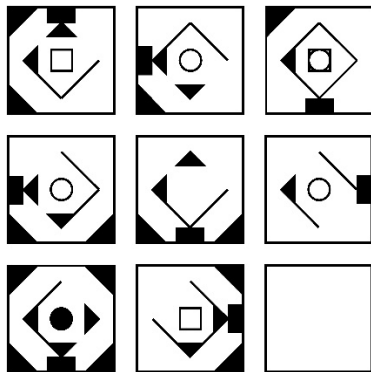
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise addiert. Gleichzeitig bewegen sich die Balken zeilenweise gegen den Uhrzeigersinn. Wenn ein Strich sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zelle der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zelle erscheinen daher nur die Striche, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zelle vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die Dreiecke werden zeilenweise subtrahiert. Außerdem muss jedes Element in der Mitte einmal pro Zeile vorkommen.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Durch die Addition der Ecken erscheinen die unten rechts, unten links und oben links. Der Balken folgt der Rotationsregel gegen den Uhrzeigersinn und ist somit links vorhanden. Da sich die diagonalen Striche oben links, unten links und unten rechts durch die entsprechenden Striche in der zweiten Zelle aufheben, bleibt nur der Strich oben rechts erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. Nach der Subtraktion der Dreiecke erscheint das Dreieck nur noch oben. Da der weiße Kreis in der letzten Zeile noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zeile platziert werden. Die richtige Antwort ist somit a.

Übungsaufgabe 18



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens, befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

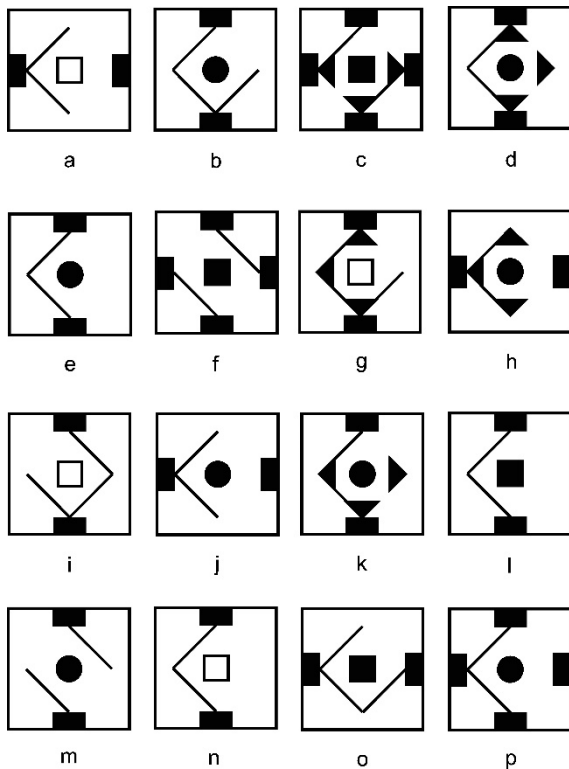
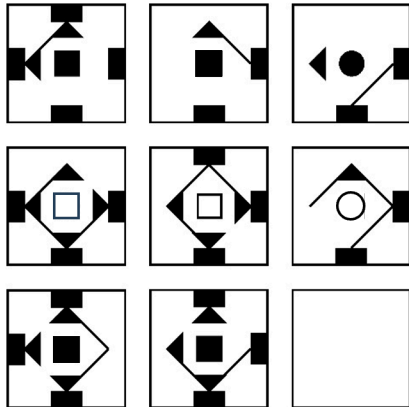
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise subtrahiert. Gleichzeitig verschieben sich die Balken entlang des Randes der Figuren schrittweise gegen den Uhrzeigersinn, wodurch sich ihre Position in jeder Zeile verändert. Wenn ein Strich sowohl in der ersten als auch in der zweiten Zeile der Zeile vorkommt, hebt er sich auf. In der dritten Zeile erscheinen daher nur die Striche, die entweder in der ersten oder in der zweiten Zeile vorhanden waren, jedoch nicht in beiden gleichzeitig. Die geometrischen Elemente in der Mitte verändern sich durch Addition. Das bedeutet, dass in der dritten Zeile alle zentralen Formen der ersten beiden Zellen kombiniert werden. Die kleineren schwarzen Dreiecke innerhalb der Figuren ergeben sich aus der Schnittmenge der ersten beiden Zellen. Ein solches Dreieck erscheint in der dritten Zeile nur, wenn es in beiden vorherigen Zellen vorhanden war.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Antwort muss die Ecken oben links und unten links enthalten. Der Balken verschiebt sich gemäß der Rotationsregel und muss daher oben stehen. Da sich der diagonale Strich unten links durch den entsprechenden Strich in der zweiten Zeile aufhebt, bleiben nur die übrigen Striche erhalten, während die aufhebenden Elemente entfernt werden. In der Mitte müssen sowohl ein schwarzer Kreis als auch ein ungefülltes Quadrat stehen, da die zentralen Elemente aus beiden vorherigen Zellen addiert werden. Die Schnittmenge der kleineren schwarzen Dreiecke befindet sich unten und rechts. Die richtige Antwort ist somit l.

Übungsaufgabe 19



Schritt 1:

Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. Innerhalb dieser Striche sind weitere, kleinere schwarze Dreiecke zu sehen. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

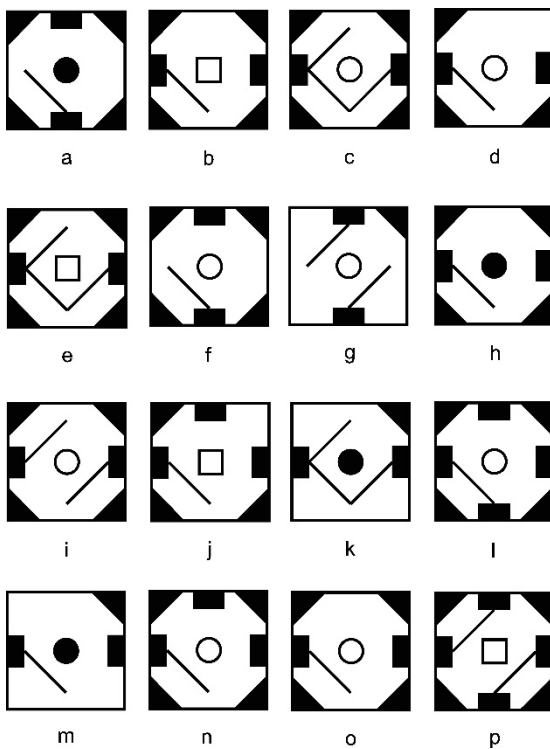
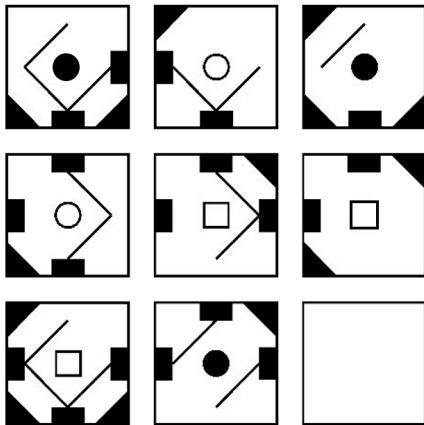
Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Balken sind die Schnittmenge aus den ersten beiden Zellen der Zeile. Die Balken erscheinen in der dritten Zelle nur, wenn diese in den beiden vorherigen Zellen vorhanden waren. Die Striche bewegen sich zeilenweise im Uhrzeigersinn. Die schwarzen Dreiecke werden zeilenweise subtrahiert. Die Elemente in der Mitte (Quadrat oder Kreis) ändern ihre Füllung innerhalb einer Spalte von oben nach unten.

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Die Balken erscheinen in der Schnittmenge oben und unten. Die Striche verschieben sich gemäß der Rotationsregel, sodass diese oben links und unten links stehen. Da der Kreis in der letzten Zeile noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zelle platziert werden. Er muss eine schwarze Füllung enthalten, weil in der Spalte zuvor der Kreis bereits eine weiße Füllung hatte und diese nun ändern muss. Die richtige Antwort ist somit e.

Übungsaufgabe 20



Schritt 1:

An den Ecken des äußeren Quadrats befinden sich schwarze Dreiecke, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Entlang des Randes befinden sich schwarze Balken, die unterschiedlich positioniert sein können. Innerhalb des äußeren Rahmens befinden sich Striche, die in diagonaler Ausrichtung zu sehen sind. In der Mitte kann zudem ein weiteres geometrisches Element stehen.

Schritt 2:

Die folgenden Regeln lassen sich aus einem Vergleich der Figuren ableiten: Die Ecken werden zeilenweise addiert. Die Balken sind die Schnittmenge aus den ersten beiden Zellen der Zeile. Die Balken erscheinen in der dritten Zelle nur, wenn diese in den beiden vorherigen Zellen vorhanden waren. Die Striche werden zeilenweise subtrahiert. Jedes Element in der Mitte muss einmal pro Spalte vorkommen

Schritt 3:

Nun müssen die abgeleiteten Regeln angewendet werden. Durch die Addition der Ecken sind alle Ecken vorhanden. Die Balken erscheinen in der Schnittmenge links und rechts. Die Striche subtrahieren sich so, dass nur noch der Strich unten links übrigbleibt. Da der weiße Kreis in der letzten Zeile noch nicht in der Mitte erscheint, muss er in der letzten Zelle platziert werden. Die richtige Antwort ist somit o.