

**Aufgabe 1** *Schieberegler / Bedingungen*

Mit einem einzigen Schieberegler  $a$  soll die Farbe eines Elements von Rot  $(1,0,0)$  auf Blau  $(0,0,1)$  mit entsprechenden Übergängen umstellbar sein. Schreibe auf, was dabei beim Schieberegler und beim Element einzustellen ist.

**Aufgabe 2** *Konstruktion eines Quadrats*

Zähle die Unterschiede zwischen den Quadraten auf, die durch die oben genannten Möglichkeiten erstellt wurden. Mit GeoGebra gibt es verschiedene Arten ein Quadrat zu erstellen. So ist es z. B. möglich vier Punkte mit der Angabe der genauen Koordinaten zu erstellen und über diese Punkte ein Vieleck zu zeichnen. Eine weitere Möglichkeit gibt es mit dem Werkzeug regelmäßiges Vieleck. Hier sind nur zwei Punkte anzugeben und die Anzahl der Ecken.

**Aufgabe 3** *Mittelsenkrechte einer Strecke*

Die Mittelsenkrechte einer Strecke lässt sich mit einem Zirkel konstruieren, der jeweils an den Enden der Strecke eingesetzt wird. Konstruiere so eine Mittelsenkrechte auf dem Papier:



In GeoGebra kann man neben dem Nachbau dieser Konstruktion auch direkt das Werkzeug Mittelsenkrechte einsetzen. Erläutere Schritt für Schritt, wie du beide Möglichkeiten jeweils anwendest.

**Aufgabe 4** *Eingabezeile I*

In der Eingabezeile kann man  $p = (3, 5)$  und  $P = (3, 5)$  eingeben und man erhält zwei unterschiedliche Ergebnisse. Erläutere diesen Sachverhalt.

**Aufgabe 5** *Eingabezeile II*

In der Eingabezeile wurde  $f(x) = 6x + 3$  eingegeben.

1. Beschreibe, was auf dem Bildschirm dargestellt wird.
2. Gib an, mit welchen Mitteln man die 6 bzw. die 3 aus der oberen Eingabe in GeoGebra an dem Erzeugten Objekt darstellen kann.



## Lösungen

### Lösung 1

Der Schieberegler muss so eingestellt werden, dass er sein Bereich von 0 bis 1 geht. Bei dem Element muss man bei den Eigenschaften an den dynamischen Farben arbeiten. Dort ist bei Rot einfach der Wert  $a$  anzugeben. Bei Grün steht ein 0 und bei Blau muss  $1 - a$  eingetragen sein.

### Lösung 2

Wird beim Quadrat nur ein Punkt verändert, so ändert sich automatisch auch die Form zu einem Rechteck oder einem Viereck. Die Eigenschaften des Quadrates gehen sofort verloren. Bei dem Quadrat aus dem regelmäßigen Vieleck bleiben die Eigenschaften eines Quadrates immer erhalten. Es lässt sich nur in seiner Lage, seiner Größe und seiner Ausrichtung verändern.

### Lösung 3

Im Fall der Konstruktion muss an den Endpunkten der Strecke jeweils ein Kreis erzeugt werden. Beide müssen den gleichen Radius haben, der größer ist als die halbe Länge der Strecke. Oberhalb und unterhalb der Strecke schneiden sich diese Kreise. Die beiden Schnittpunkte sind mit dem entsprechenden Werkzeug zu markieren. Abschließend wird eine Gerade durch beide Punkte gezogen.

Mit dem Werkzeug Mittelsenkrechte muss nur die entsprechende Strecke ausgewählt werden. Der Rest wird von GeoGebra übernommen.

### Lösung 4

Im ersten Fall wird ein Vektorpfeil vom Ursprung in die Richtung  $(3,5)$  gezeichnet. Beim zweiten Fall erscheint der Punkt  $P$  an den angegebenen Koordinaten.

### Lösung 5

Die Eingabe erzeugt die Darstellung der angegebenen Funktion. Mit Hilfe des Werkzeugs Steigung kann man die 6 ablesen. Die 3 aus dem Schnittpunkt mit der  $y$ -Achse abzulesen. Zuvor ist aber zu beachten, dass durch zwei Punkte auf der Funktion eine Gerade gezeichnet wird, da sich sonst das Werkzeug Steigung nicht anwenden lässt.

