

Name: \_\_\_\_\_

Rohpunkte : /



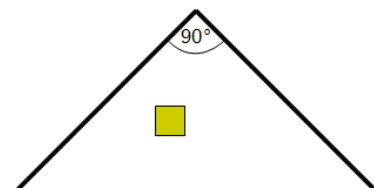
Bewertung :

- 1 Damit man unterwegs sein gesamtes Gesicht (Mund bis Augenbrauen, ca. 15 cm Höhe) zusammen sehen kann, gibt es kleine runde Taschenspiegel.
- a) Welchen Durchmesser muss solch ein Spiegel haben, wenn man den Spiegel in 30 cm Abstand vor sich halten will?
- b) Müsste man an der Spiegelgröße etwas ändern (und wenn ja, was?), wenn man den Spiegel 60 cm von sich entfernt halten will?

- 2 In einem Keller wartet hinter einer Mauerecke ein Polizist auf einen Dieb. Ermittle durch Konstruktion, ob der Polizist den Dieb im Spiegel erkennen kann.



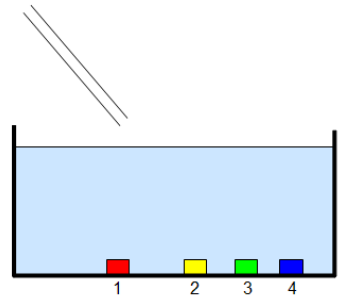
- 3 Zwei Spiegel sind unter einem Winkel von  $90^\circ$  zueinander aufgestellt. Zwischen den Spiegeln befindet sich ein Farbwürfel. Kreuze an, wie oft man den Gegenstand (in Wirklichkeit und als Spiegelbild) sehen kann.



1  2  3  4  5  6  8  10  12

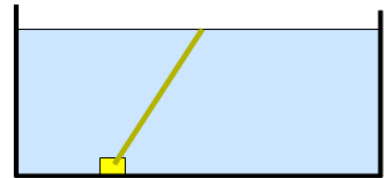
- 4 Man peilt durch ein Rohr auf die Gegenstände, die im Wasser liegen. Kreuze an, welchen der Gegenstände man sieht, wenn das Rohr so geneigt ist wie abgebildet.

1  2  3  4



- 5 Licht trifft auf eine dicke Glasplatte mit parallelen Begrenzungsflächen. Beim Eintritt in das Glas wird das Licht um  $20^\circ$  aus seiner Richtung abgelenkt. Gib an, um wieviel das Licht insgesamt abgelenkt worden ist, wenn es aus dem Glas wieder ausgetreten ist.

- 6 Licht wird von einer Unterwasserlampe aus einem Teich schräg nach oben gestrahlt. Zeichne ein, in welche Richtung sich das Licht in der Luft ungefähr weiter bewegt.

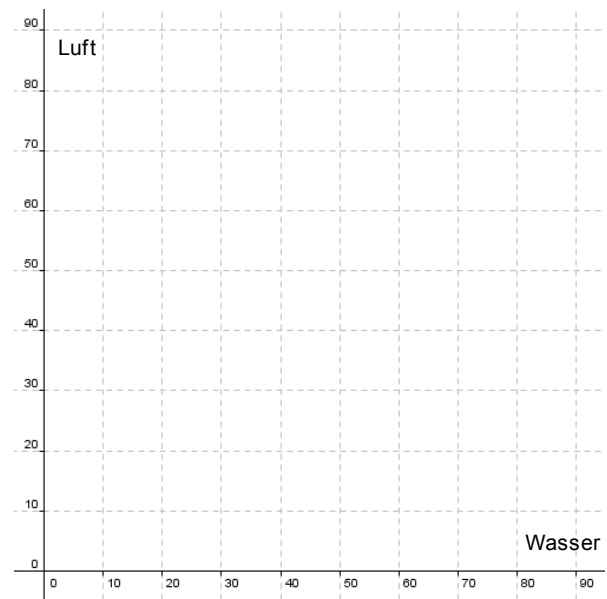


- 7 Beim Übergang von Wasser nach Luft werden der Einfallswinkel und der Ausfallswinkel gemessen.

a) Trage die Messwerte ins Diagramm ein.

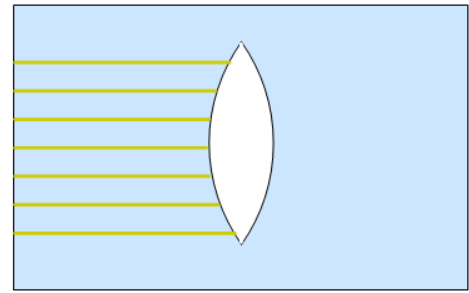
Einfallswinkel (Wasser) in $^\circ$	0	10	20	30	40
Ausfallswinkel (Luft) in $^\circ$	0	15	30	50	75

b) Gib mit Begründung an, ob das Schaubild eine Gerade ergeben kann.



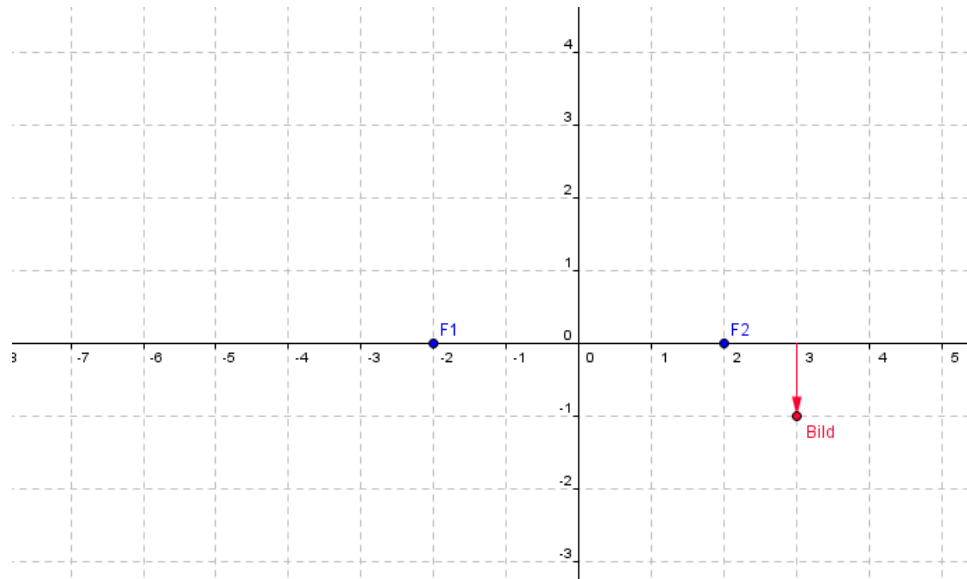
c) Bestimme an Hand der Zeichnung, wie groß beim Übergang von Wasser zu Luft ungefähr der Grenzwinkel zur Totalreflexion ist.

- 8 In einem Glasklotz ist ein Bereich aus dem Glas herausgeschnitten worden, der wie eine Linse aussieht. An dieser Stelle ist nun Luft. Zeichne ein, wie die parallel von links einfallenden Lichtbündel weiter verlaufen, wenn sie den freien Raum hinter sich haben.



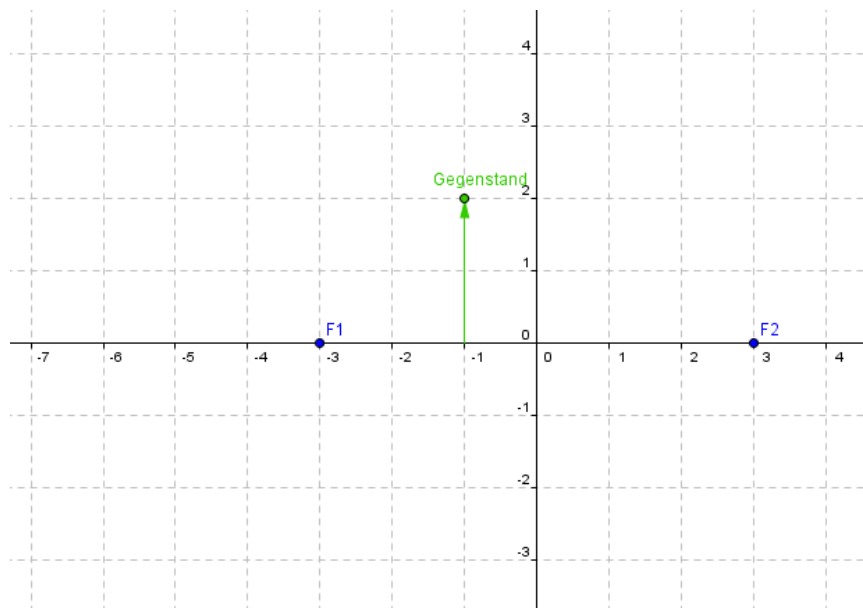
- 9 Finde durch Konstruktion von 3 Lichtwegen den Ort, an dem sich der Gegenstand befindet, der durch die Linse abgebildet wird. Eingezeichnet ist das Bild.

Die Sammellinse mit den beiden Brennpunkten  $F_1$  und  $F_2$  befindet sich auf der senkrechten Achse.



- 10 Finde durch Konstruktion, wie groß der Gegenstand erscheint, wenn man von rechts durch die Linse blickt.

Die Sammellinse mit den beiden Brennpunkten  $F_1$  und  $F_2$  befindet sich auf der senkrechten Achse.



**Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!**