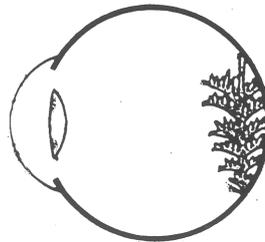
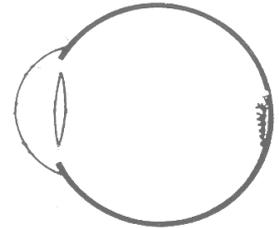
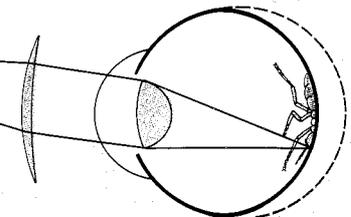
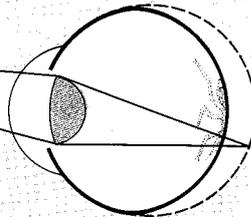


1. Wenn man einen Baum von ferne betrachtet, ist das Bild auf der Netzhaut klein. Die Augenlinse muss flach sein (d.h. eine grosse Brennweite haben), damit ein scharfes Bild entsteht. Beim Betrachten aus der Nähe ist das Bild auf der Netzhaut gross. Die Augenlinse ist dicker (und somit die Brennweite kleiner).
 - a) Zeichne zuerst die optische Achse und die Mittelebene der Linse. Konstruiere je zwei Lichtstrahlen, die vom Baumwipfel und vom Baumstrunk ausgehen, durch die Augenlinse gebrochen werden, und das Bild auf der Netzhaut erzeugen.
 - b) Bestimme (aus der Konstruktion) die Brennweite der Augenlinse, miss die Gegenstandsweite und die Bildweite und setze sie ins Linsengesetz ein. Prüfe, ob die Gleichung stimmt!



2. Bei einer weitsichtigen Person sind die Verhältnisse anders als bei einer kurzsichtigen. Ergänze den Text so, dass er von einer weitsichtigen Person handelt. Die Bilder helfen dir dabei.



Weitsichtige können ohne Brille gut in die sehen, doch Gegenstände, die in der sind, sehen sie nur verschwommen. Normalerweise beträgt der Abstand zwischen Hornhaut und Netzhaut 24 mm. Bei weitsichtigen Personen ist der Augapfel aber zu So kommt es, dass ein scharfes Bild nicht auf der Netzhaut, sondern entsteht; auf der Netzhaut wird ein Gegenstand nur unscharf abgebildet.

Da die Bildweite zu ist, muss der Augenfehler durch eine Brille mitlinsen korrigiert werden. Eine solchelinse ja die Divergenz der Lichtbündel, sodass damit auch die Bildweite wird.

3. Alfred ist weitsichtig. Seine Brillengläser sind Linsen der Brennweite 25 cm.
- Wie viele Dioptrien sind das?
 - Handelt es sich um Konkav- oder Konvexlinsen?
4. Auf Bertas Brillenrezept steht: li: -1.25 dpt; re: - 2.0 dpt.
- Ist sie weit- oder kurzsichtig?
 - Sind ihre Brillengläser Konkav- oder Konvexlinsen?
 - Wie gross sind die Brennweiten der Linsen?
5. Berechne die Brechkraft dieser Linsen mit den folgenden Brennweiten:
- $f = 2.5 \text{ m}$
 - $f = 33 \text{ cm}$
 - $f = - 50 \text{ cm}$
 - $f = - 37 \text{ mm}$
6. Berechne die Brennweiten dieser Linsen mit der folgenden Brechkraft:
- $D = 0.4 \text{ dpt.}$
 - $D = 4.6 \text{ dpt}$
 - $D = - 1.7 \text{ dpt.}$
 - $D = - 34 \text{ dpt.}$

Lösungen:

-
-
- 4 dpt.
 - Konvexlinsen
- kurzsichtig
 - Konkavlinen
 - links: - 0.8 m, rechts: - 0.5 m
- 0.4 dpt.
 - 3 dpt.
 - 2 dpt.
 - 27 dpt.
- 2.5 m
 - 22 cm
 - 59 cm
 - 29 mm