

NAME: _____

GRUPPE A – Seite 1

Aufgabe 1. (4 Punkte) Ergänze folgende Sätze richtig:

| | |
|---|---|
| 1 | Die Einheit der Wellenlänge ist _____. |
| 2 | Eine Gerade senkrecht auf einem Spiegel oder einem Übergang zwischen zwei Medien nennt man _____. |
| 3 | Wenn ein Lichtstrahl von optisch dichtem in optisch dünnes Medium geht, bricht der Lichtstrahl _____. |
| 4 | Wenn das Bild und der Gegenstand nicht auf derselben Seite von einer Linse stehen, ist das Bild ein _____ Bild. |

Aufgabe 2. (6 Punkte) Entscheide, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind, und kreuze dann richtig oder falsch an.

| | Aussagen | Richtig | Falsch |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Es gilt für Wellen die folgende Formel $T = c/\lambda$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Wenn die Brennweite 10cm ist, ist die Brechungsstärke 10 Dpt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Die Stäbchen sind empfindlicher (d.h., geben bei wenig Licht ein stärkeres Nervensignal) als die Zapfen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Die Neuronen wandeln das Licht in elektrische Signale um. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Bei Weitsichtigkeit liegt der Brennpunkt des entspannten Auges hinter der Netzhaut. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Bei einer konkaven Linse ist das Bild umgekehrt, wenn der Gegenstand innerhalb der Brennweite steht. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Aufgabe 3 und 4 auf der Rückseite.

NAME: _____

GRUPPE A – Seite 2

Aufgabe 3.

(2x4 Punkte)

- (a) Erkläre kurz, warum man im Dunkeln nur Schwarz-Weiß sehen kann.
- (b) Ein Infrarotsensor kann noch Infrarotstrahlung mit einer Wellenlänge von 5mm wahrnehmen. Berechne, welche Frequenz dazu gehört.

Aufgabe 4.

(6 Punkte)

Eine Kerze steht auf 4cm von einer konkaven Linse mit Brennweite $f = 2\text{cm}$. Mache eine Zeichnung (wähle selbst evt. einen Maßstab) und bestimme die Bildweite.

VIEL ERFOLG!

0-11 Punkte: Nichtgenügend. 12-15 Punkte: Genügend. 16-19 Punkte: Befriedigend.
20-22 Punkte: Gut. 23-24 Punkte: Sehr Gut.

NAME: _____

GRUPPE B – Seite 1

Aufgabe 1. (4 Punkte) Ergänze folgende Sätze richtig:

| | |
|---|---|
| 1 | Wenn ein Lichtstrahl von optisch dünnem in optisch dichtes Medium geht, bricht der Lichtstrahl _____. |
| 2 | Wenn das Bild und der Gegenstand auf derselben Seite von einer Linse stehen, ist das Bild ein _____ Bild. |
| 3 | Der Kehrwert der Frequenz ist _____. |
| 4 | Die Symmetrieachse einer Linse oder eines Spiegels nennt man _____. |

Aufgabe 2. (6 Punkte) Entscheide, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind, und kreuze dann richtig oder falsch an.

| | Aussagen | Richtig | Falsch |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Im Blinden Fleck befinden sich keine Neuronen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Bei Kurzsichtigkeit befindet sich der Brennpunkt des Auges immer vor der Netzhaut. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Bei einer konkaven Linse ist das Bild umgekehrt, wenn der Gegenstand innerhalb der Brennweite steht. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Es gilt die folgende Formel $\lambda = c/f$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Brechungsstärke und Brennweite sind indirekt proportional zu einander. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Die Stäbchen sind empfindlicher (d.h., geben bei wenig Licht ein stärkeres Nervensignal) als die Zapfen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Aufgabe 3 und 4 auf der Rückseite.

NAME: _____

GRUPPE B – Seite 2

Aufgabe 3.

(2x4 Punkte)

- (a) Erkläre kurz, warum man unter Wasser nicht gut (scharf) sehen kann.
- (b) Ein Infrarotsensor kann noch Infrarotstrahlung mit einer Wellenlänge von 10mm wahrnehmen. Berechne, welche Frequenz dazu gehört.

Aufgabe 4.

(6 Punkte)

Eine Kerze steht auf 5cm von einer konkaven Linse mit Brennweite $f = 2\text{cm}$. Mache eine Zeichnung (wähle selbst evt. einen Maßstab) und bestimme die Bildweite.

VIEL ERFOLG!

0-11 Punkte: Nichtgenügend. 12-15 Punkte: Genügend. 16-19 Punkte: Befriedigend.
20-22 Punkte: Gut. 23-24 Punkte: Sehr Gut.