

Tentamen i Instrumentoptik (1OP014)

Lördag 14 april 2018, kl. 9-13

Tillåtna hjälpmedel: Kursböckerna *Optics* och *Clinical Visual Optics* samt miniräknare. Svar utan motivering ger inga poäng.

I den mån nödvändiga uppgifter saknas i problemformuleringen skall rimliga värden antas. Rita figurer!

Varje tal kan ge maximalt 1,0 poäng. Del A rättas i steg om 0.5 p, del B i steg om 0.1 p. För Godkänt krävs minst 4,0 poäng på del A. För Väl godkänt krävs minst 4,0 poäng på del A samt minst 1,0 poäng på del B. Tänk på att även en ansats på ett tal kan ge delpoäng.

Del A

1. Förklara på vilket sätt objektivdiametern och arbetsavståndet påverkar upplösningen i betraktningssdelen av ett biomikroskop.
2. Rita en figur som visar fördelen med indirekt oftalmoskopi (jämfört med direkt).
3. Rita en figur som visar att reflexen vid planspegel retinoskopi inte fyller upp hela pupillen på ett emmetropiskt öga (utan retinoskopilins). Låt retinoskopet vara ovinklat.
4. Vilket av följande teleskop ska man välja till en manuell vertometer (där man tittar i ett okular) för att avläsningsfelet ska bli så litet som möjligt? Förklara varför!
 - a) Ett teleskop med vinkelförstoringen 1 ggr.
 - b) Ett teleskop med vinkelförstoringen 2 ggr.
 - c) Ett teleskop med vinkelförstoringen 5 ggr.
5. Hur många mellanbilder finns det i en Sutcliffe-keratometer? Rita en figur som visar var de ligger relativt ögat och instrumentets olika delar.

Del B

6. Vad är det som begränsar skärpedjupet i belysningsystemet till biomikroskopet?
7. Rita och ge en detaljerad förklaring av hur mätningen med en keratometer (Sutcliffe) påverkas av att en -2 D närsynt optiker av misstag ställer om okularet till +2 D istället.