

## Kontrolní práce 2A (60 minut, 50 bodů)

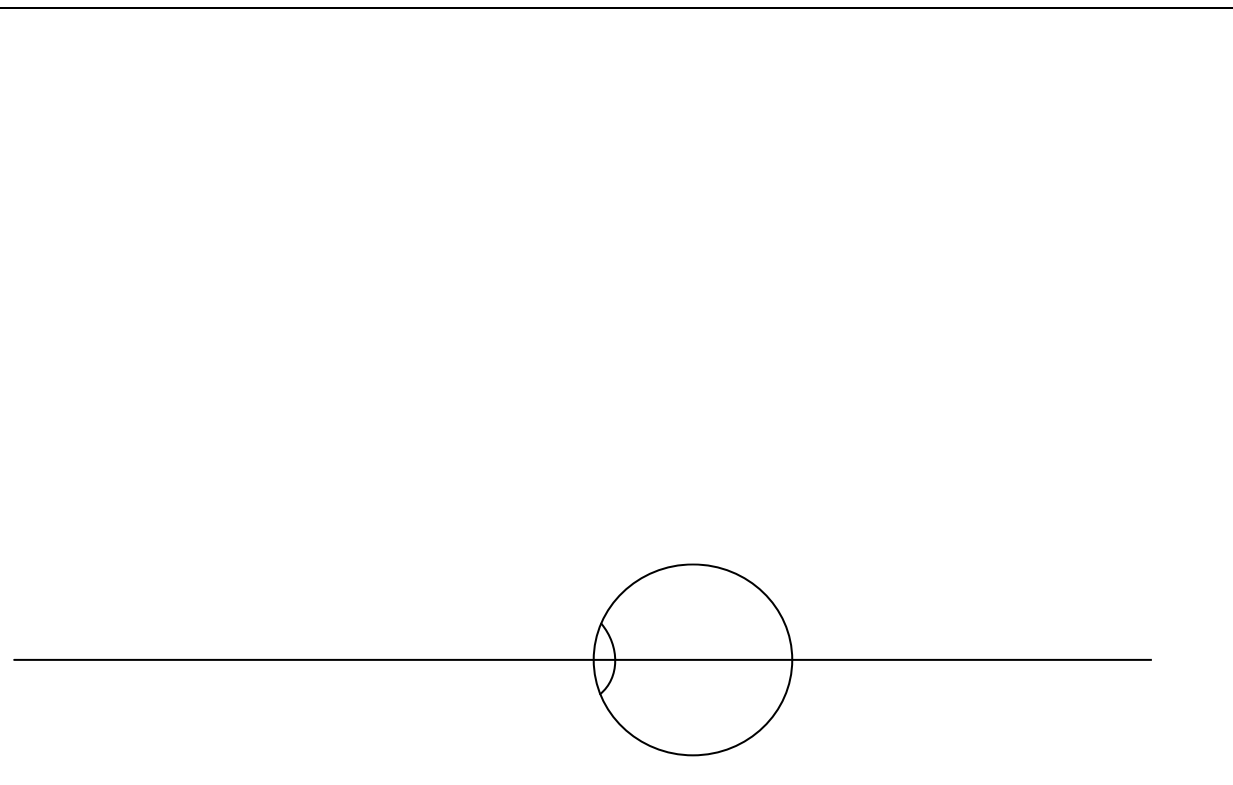
Jméno (prosím čitelně):

1. Jaká je úhlová (daleká) zraková ostrost zdravého oka, tj. jaká je nejmenší úhlová rozteč  $\Delta\alpha$  dvou bodů, které zdravé oko rozliší? Pomocí obrázku rozložení čípků v oblasti fovea centralis a jejich vzdálenosti zdůvodněte, proč má zraková ostrost právě tuto hodnotu. (10 bodů)

$\Delta\alpha =$

obrázek a zdůvodnění:

2. Napište přesně, co je blízký bod (punctum proximum) P oka, kterou vzdálenost (odkud a kam měřenou) jsme označili  $a_p$ , jak pomocí této vzdálenosti a axiální refrakce vypočteme akomodační šíři  $A_s$  oka. Do obrázku pak zakreslete polohu obou bodů P a R pro emetropické oko (body označte  $P_E$  a  $R_E$ ) a hypermetropické oko (označte  $P_H$  a  $R_H$ ) s  $A_R = +3$  D. V obou případech uvažujte akomodační šíři  $A_s = +5$  D (12 bodů)



3. Při refrakční zkoušce byla změřena vrcholová lámavost korekční čočky +9 D pro vzdálenost čočky 20 mm od rohovky. Určete potřebnou vrcholovou lámavost korekční čočky pro vzdálenost 12 mm od rohovky. Jaký bude po této změně vizus, pokud před změnou činil 1,2? (15 bodů)

4. Určete poměr  $\beta_{LP}$  velikostí obrazů na sítnici levého a pravého oka, je-li levé oko korigováno brýlovou čočkou s vrcholovou lámavostí  $S_{BL}' = +3$  D ve vzdálenosti 12 mm od vrcholu rohovky, pravé oko brýlovou čočkou s  $S_{BP}' = -3$  D v téže vzdálenosti, přičemž obě oči mají stejnou délku oční koule. Jaký je procentuální rozdíl velikostí obrazů? Nastanou potíže s binokulárním viděním? (13 bodů)

## Kontrolní práce 2B (60 minut, 50 bodů)

Jméno (prosím čitelně):

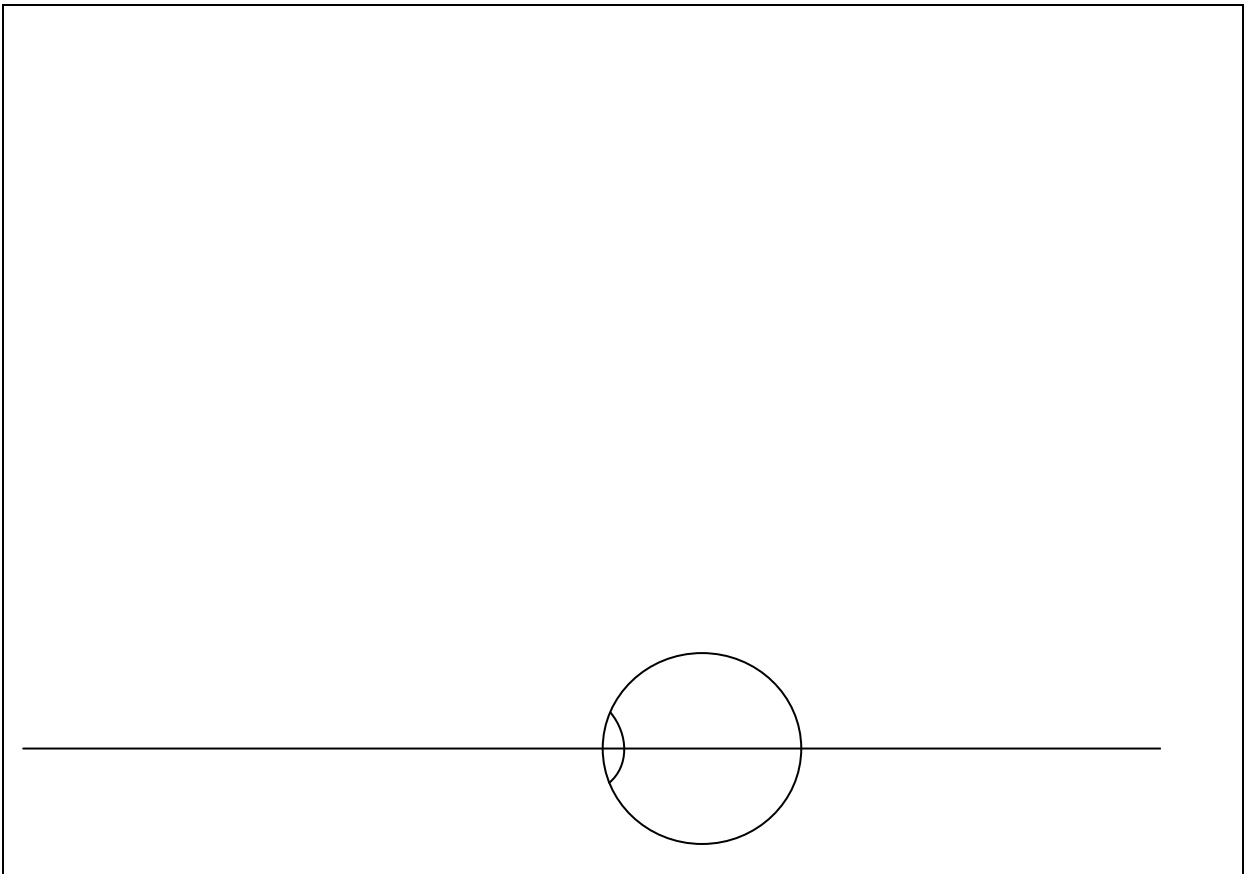
2. Zapište definici vizu  $V$  pomocí zlomku. Co vyčtete z hodnoty vizu  $V = 5/10$ ? Jak jsou pomocí vizu  $V$  definovány stupnice LogMAR a VAR? (10 bodů)

$V =$

LogMAR =

VAR =

2. Napište přesnou definici dalekého bodu (punctum remotum) R oka. Uveďte, kterou vzdálenost označujeme  $a_R$  a jak pomocí této vzdálenosti vypočteme axiální refrakci  $A_R$  oka. Jaké oko odpovídá hodnotě  $A_R = +5$  D, 0 D, -3 D? Zakreslete pro tyto tři případy polohu dalekého bodu do obrázku; jednotlivé body označte  $R_E$ ,  $R_H$ ,  $R_M$  pro emetropické, hypermetropické a myopické oko. Pro hypermetropické oko dále uvažujte akomodační šíři  $A_s = +2$  D a do obrázku zakreslete také blízký bod  $P_H$  pro toto oko. (12 bodů)



3. Při refrakční zkoušce byla změřena vrcholová lámavost korekční čočky  $-8\text{ D}$  pro vzdálenost čočky  $20\text{ mm}$  od rohovky. Určete potřebnou vrcholovou lámavost korekční čočky pro vzdálenost  $12\text{ mm}$  od rohovky. Jaký bude po této změně vzdálenosti vizus, pokud před změnou činil  $0,6$ ? (15 bodů)

4. Určete poměr  $\beta_{LP}$  velikostí obrazů na sítnici levého a pravého oka, jsou-li obě oči korigovány brýlovou čočkou s vrcholovou lámavostí  $S_B' = +8\text{ D}$  ve vzdálenosti  $12\text{ mm}$  od vrcholu rohovky, přičemž levé oko trpí čistě osovou hypermetropií, zatímco pravé oko čistě systémovou hypermetropií. Jaký je procentuální rozdíl velikostí obrazů? Nastanou potíže s binokulárním viděním? (13 bodů)