

## ZORNÉ POLE

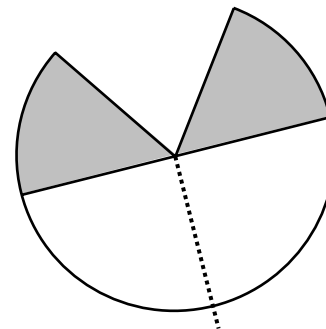
1. Je to pre každé oko uhol  $55^\circ$  stupňov.

Sivo zafarbená časť na obr. 12 predstavuje „videnie za seba“.

Uhol „videnia za seba“ obidvomi očami je rozdiel celkového zorného uhla a uhla  $180^\circ$ :

$$290^\circ - 180^\circ = 110^\circ,$$

na jedno oko pripadá polovica, teda  $55^\circ$ . Tento výsledok môžeme dostať aj tak, že od polovice celkového zorného poľa odrátame uhol  $90^\circ$ .



obr. 12

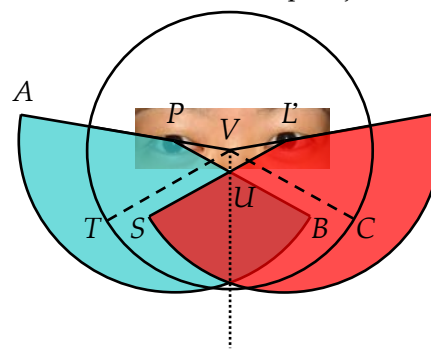
2. Táto oblasť má zorný uhol  $120^\circ$  stupňov.

Uvedieme dve riešenia:

- Keby sa zorné polia očí neprekrývali, obsiahli by spolu uhol  $320^\circ$ . Celkové zorné pole je iba  $200^\circ$ , preto spoločná časť musí mať veľkosť  $320^\circ - 200^\circ = 120^\circ$ .
- Os súmernosti delí celkové zorné pole na dve časti, každá má veľkosť  $100^\circ$ . Zorné pole jedného oka je  $160^\circ$ , takže ešte  $60^\circ$  prekrýva zorné pole druhého oka. Spolu pre obe oči je to  $2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$ .

3. áno

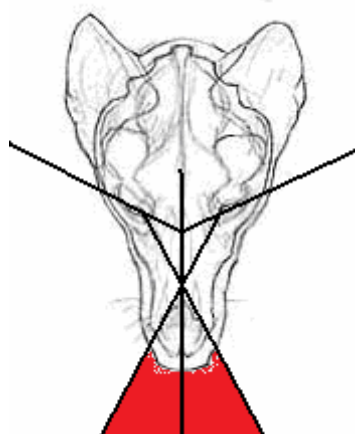
Ramená uhla priestorového videnia z obr. 8 (na obr. 13 sú znázornené čiarkovanými úsečkami  $VT$  a  $VC$ ) sú rovnobežné s ramenami uhla priestorového videnia z obr. 10, preto majú uhly  $CVT$  (to je uhol priestorového videnia z obr. 8) a  $BUS$  (uhol priestorového videnia z obr. 10) rovnakú veľkosť. Žiaci môžu dôvodiť rôzne (napr. odvolaním sa na vlastnosti uhlov pri rovnobežkách  $VC$  a  $UB$ , resp.  $VT$  a  $US$  preťatých priečkou  $VU$ ), za podstatné však pokladáme, aby objavili, že  $VC$  a  $UB$ , resp.  $VT$  a  $US$  sú rovnobežky.



obr. 13

4. Riešenie je na obr. 14.

Očakávame obrázok vychádzajúci z výkladu pred úlohou 3. Celkové zorné pole dostaneme, ak uhly s veľkosťami  $120^\circ$  (to je polovica celkového zorného poľa psa) naniesieme od osi lebky na obidve strany tak, aby mali spoločný vrchol a ich druhé rameno prechádzalo okom. Potom na obidve strany od osi nanieseme uhly s veľkosťami  $30^\circ$  tak, aby jedným ich ramenom bola os a druhé rameno po predĺžení prechádzalo ľavým, resp. pravým okom.



obr. 14

5. Zorný uhol jedného oka psa je  $150^\circ$  stupňov.

Uvedieme dve riešenia:

1. Z obrázka v riešení úlohy 4 vidno, že zorné pole jedného oka je súčet polovice celkového zorného poľa a polovice spoločnej časti zorných polí pravého a ľavého oka:

$$120^\circ + 30^\circ = 150^\circ .$$

2. Z riešenia úloh 2 a 3 vieme, že veľkosť spoločnej časti zorných polí je :

$$\text{spoločná časť} = 2 \times \text{zorné pole 1 oka} - \text{celkové zorné pole} .$$

V našom prípade preto platí

$$60^\circ = 2 \cdot x - 240^\circ ,$$

preto  $x$  (zorné pole 1 oka) má veľkosť  $150^\circ$ .

*Poznámka. Rovnicu možno vyriešiť aj tipovaním, nie je potrebné nútiť žiakov do riešenia pomocou úprav.*