

Vo vstupnej časti prezidentského paláca treba vytvoriť (minimálnu) zrkadlovú stenu, v ktorej by sa videli „celí“ všetci tí, čo majú výšku od 160 cm do 210 cm (predpokladajme, že oči sú od temena hlavy vo vzdialenosti 10 cm).

- Určte šírku „pásu“ zrkadla na stene.
- V akej výške nad podlahou má byť spodný okraj zrkadla?

Pomôcka1 – najvyššia postava je zobrazená úsečkou AB (bod O_1 predstavuje oči danej postavy), najnižšia postava úsečkou CD (bod O_2 predstavuje oči), modrá úsečka je zrkadlo.

Pomôcka2 – zobrazte obrazy bodov A, B a lúče, ktoré po odraze od zrkadla dopadajú do oka a v ich predĺžení oko hľadá obraz bodu A, resp. bodu B – na zrkadle vyznačte body, v ktorých sa dané lúče od zrkadla odrážajú. To isté spravte s bodmi C, D.



Riešenie výpočet:

Pozrite si video: <https://www.youtube.com/watch?v=O52djnF48TI>

Guľové zrkadlo (sférické) -

Duté (konkávne) –

Vypuklé (konvexné) –

Pojmy a ich označenie:

o –

V –

S (C) –

r –

F –

f –

a –

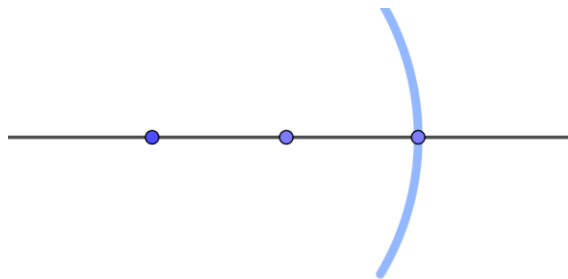
a' –

y –

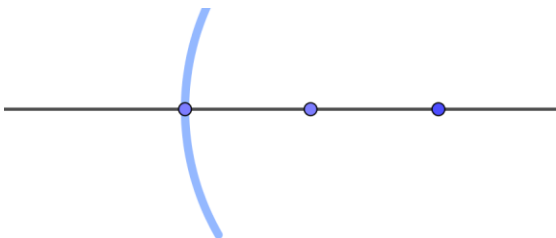
y' –

paraxiálne lúče –

Duté zrkadlo – vyznačte o, V, S, r, F, f



Vypuklé zrkadlo - vyznačte o, V, S, r, F, f



Pri geometrickej konštrukcii obrazu používame **tri význačné lúče**:

.....
.....
.....

Znamienková konvencia (dohoda):

a, a', r, f – pred zrkadlom má kladnú hodnotu, za zrkadlom zápornú

y, y' – nad optickou osou má kladnú hodnotu, pod optickou osou zápornú hodnotu

Duté zrkadlo – r, f –

Vypuklé zrkadlo – r, f –

Predmetová vzdialenosť – a –

Obrazová vzdialenosť – a' :

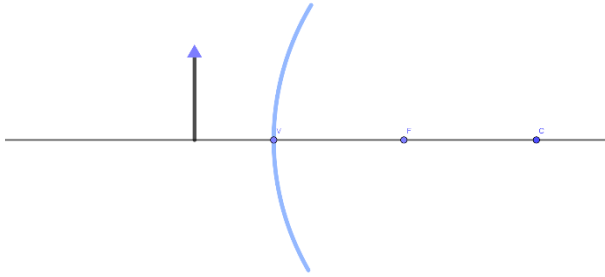
- pred zrkadlom –
- za zrkadlom –

Veľkosť predmetu – y –

Veľkosť obrazu – y' :

- nad optickou osou –
- pod optickou osou –

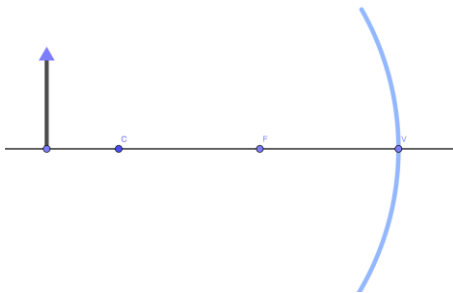
Nakreslite obraz úsečky, ktorá je pred vypuklým zrkadlom. Vyznačte a , a' , y , y' , r , f . Na základe znamienkovej dohody určte či sú kladné alebo záporné a popíšte vlastnosti obrazu (skutočný alebo neskutočný, priamy alebo prevrátený, zmenšený alebo zväčšený):



Riešenie:

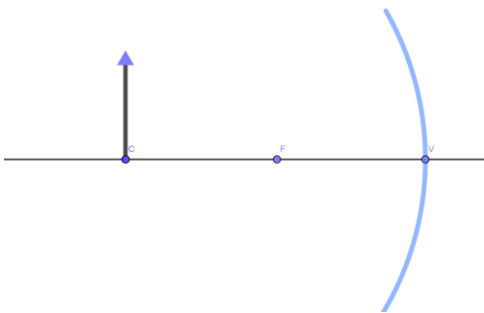
Nakreslite obraz úsečky, ktorá je pred dutým zrkadlom. Vyznačte a , a' , y , y' , r , f . Na základe znamienkovej dohody určte či sú kladné alebo záporné a popíšte vlastnosti obrazu (skutočný alebo neskutočný, priamy alebo prevrátený, zmenšený alebo zväčšený):

1. $a > r$



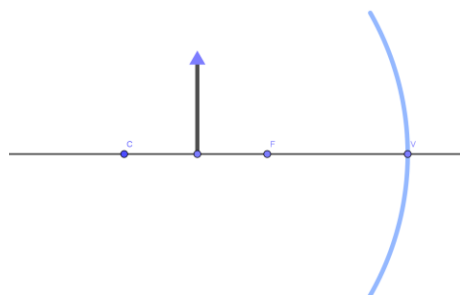
Riešenie:

2. $a = r$



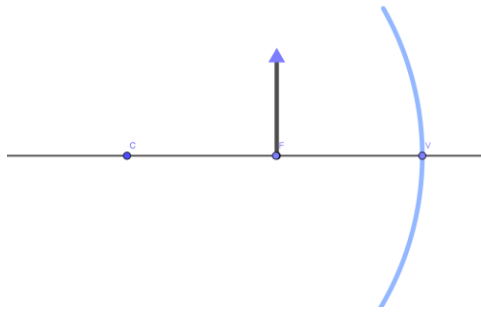
Riešenie:

3. $f < a < r$



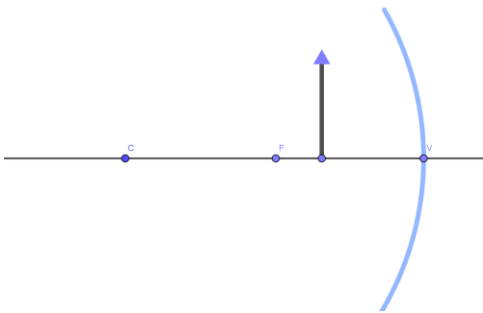
Riešenie:

4. $a = f$



Riešenie:

5. $a < f$



Riešenie:

Ďalšie cvičenia: (celý materiál)

<https://viki.iedu.sk/resources/resource/reso-fffbbdfa-7604-4b9d-ad93-b3919b4e4645/play?userResourceContext=false>

(len cvičenia 1, 2, 3, 4)

<https://viki.iedu.sk/resources/resource/reso-9b4d6ed0-dec5-46a6-b8de-973f51d24191/play?userResourceContext=false>

Praktické využitie:

Duté zrkadlá

.....
.....
.....
.....

Vypuklé zrkadlá

.....
.....
.....
.....