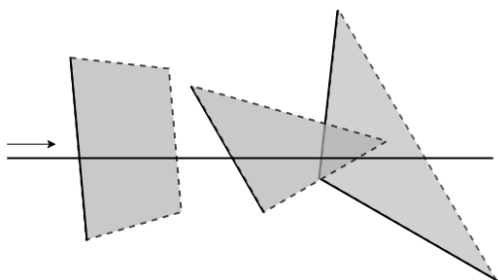


## Cvičení 11

1. Ve scéně je umístěna krychle se souřadnicemi vrcholů  $[0, 20, 0]$ ,  $[10, 20, 0]$ ,  $[10, 20, 10]$ ,  $[0, 20, 10]$ ,  $[0, 30, 0]$ ,  $[10, 30, 0]$ ,  $[10, 30, 10]$ ,  $[0, 30, 10]$ . Určete tvar stínu, který vrhá, pokud je zdroj v nekonečnu a směr světla je  $(10, 10, 10)$ .

2. Ve scéně je umístěna krychle se souřadnicemi vrcholů  $[0, 20, 0]$ ,  $[10, 20, 0]$ ,  $[10, 20, 10]$ ,  $[0, 20, 10]$ ,  $[0, 30, 0]$ ,  $[10, 30, 0]$ ,  $[10, 30, 10]$ ,  $[0, 30, 10]$ . Určete tvar stínu, který vrhá, pokud je zdroj v bodě  $[0, 100, 100]$ .

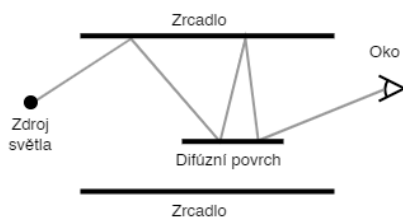
3. Do obrázku (představující pohled seshora) zaznačte počty průchodů paprsku stínovými objemy.



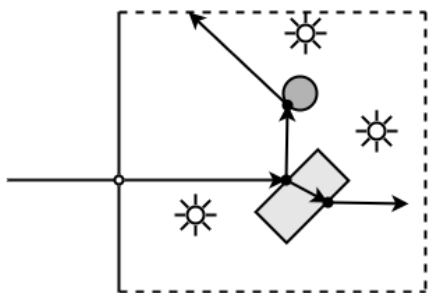
4. Zdroj světla je v souřadném systému kamery na pozici  $[0, 30, -30]$ , střed scény je v bodě  $[0, 0, -20]$ . Jak bude vypadat transformace, která převede souřadný systém světla do souřadného systému kamery?

5. Zdroj světla je v souřadném systému kamery na pozici  $[0, 30, -30]$ , střed scény je v bodě  $[0, 0, -20]$ . Jak bude vypadat transformace, která převede souřadný systém světla do souřadného systému kamery?

6. Pro následující obrázek popište cestu paprsku.



7. Okomentujte následující obrázek.



8. Spočítejte směr odrazu paprsku  $I = (30, 10)$  od přímky dané dvěma body  $A = [0, 0]$  a  $B = [5, 10]$ .

9. Paprsek světla  $I = (30, 10)$  přechází z prostředí s indexem lomu 1 do prostředí s indexem lomu 1.5 v bodě s tečnou danou přímkou zadanou body  $A = [0, 0]$  a  $B = [5, 10]$ . Spočítejte lomený paprsek  $T$ .

10. Do obrázku zakreslete vzájemné příspěvky dle metody Dvousměrné sledování cesty.

