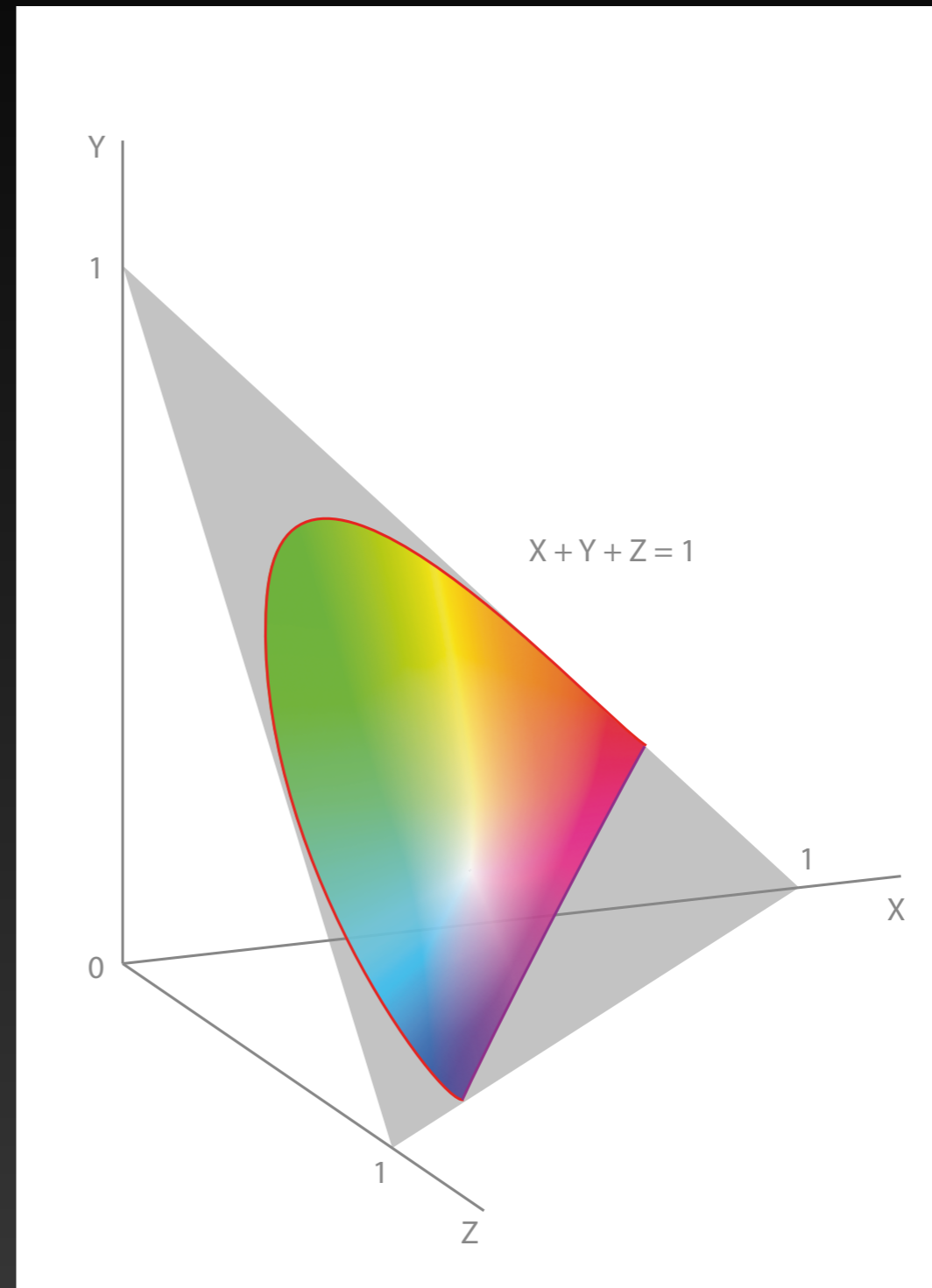


# Izračun standardiziranih barvnih vrednosti X, Y, Z

4. vaja

# Standardizirane barvne vrednosti

- \* so osnova za kvantitativno vrednotenje barv po CIE-sistemu
- \* CIE barvni prostor je omejen z X, Y, Z vektorji in je bil matematično določen s pomočjo aditivnega mešanja spektralnih svetlob R (700 nm), G (546,1 nm) in B (435,8 nm)
- \* X, Y, Z vektorji izhajajo iz skupne ničelne točke (brez barve in svetlobe)
- \* vektorji X, Y, Z so orientirani tako, da v enaki oddaljenosti od izhodišča tvorijo enakokrak pravokotni trikotnik, s katetama x, y in hipotenuzo z
- \* vektorji spektralnih barv sekajo ravnino trikotnika tako, da v točkah  $S(\lambda)$ , tvorijo **spektralno črto** med 400–700 nm
- \* kratkovalovno in dolgovalovno območje pa povezuje **črta škrlata**, med seboj povezuje barve, ki so nastale z aditivnim mešanjem rdeče in modre spektralne barve



# Računanje

$$X = k \sum_{380}^{730} S(\lambda) R(\lambda) \bar{x}(\lambda)$$

$$Y = k \sum_{380}^{730} S(\lambda) R(\lambda) \bar{y}(\lambda)$$

$$Z = k \sum_{380}^{730} S(\lambda) R(\lambda) \bar{z}(\lambda)$$

$$k = \frac{100}{\sum_{380}^{730} S(\lambda) \bar{y}(\lambda)}$$

- \* X, Y, Z ... standardizirane barvne vrednosti
- \* S( $\lambda$ ) ... relativna spektralna porazdelitev energijskega toka svetlobe
- \* R( $\lambda$ ) ... spektralna stopnja remisije
- \* x( $\lambda$ ), y( $\lambda$ ), z( $\lambda$ ) ... funkcije spektralnih vrednosti (občutljivost očesa na svetlobo daljših, srednjih in krajših valovnih dolžin)
- \* k ... koeficient; za idealno belo telo velja Y = 100

# Naloga

- \* Merjenje s programom **Argyll**, ukaz **merjenje\_spektrov.command** (Applications/Merjenje barv), meritve so shranjene v **hiški** s končnico **\*.csv**, \*.csv datoteko odpremo v **Excelu**.
- \* Kalibracija spektrofotometra na **belo**.
- \* Pogoji merjenja:
  - \* Instrument, proizvajalec: EyeOne, X-Rite
  - \* Osvetlitev: D50
  - \* Barvnometrični opazovalec: 2°
  - \* Območje merjenja: 380–730 nm
  - \* Korak meritev: 10 nm
  - \* Geometrija merjenja: 45/0
- \* Merjenje remisije za štiri poljubne barvne vzorce.
- \* Izračun standardiziranih barvnih vrednosti za vse štiri barvne vzorce.