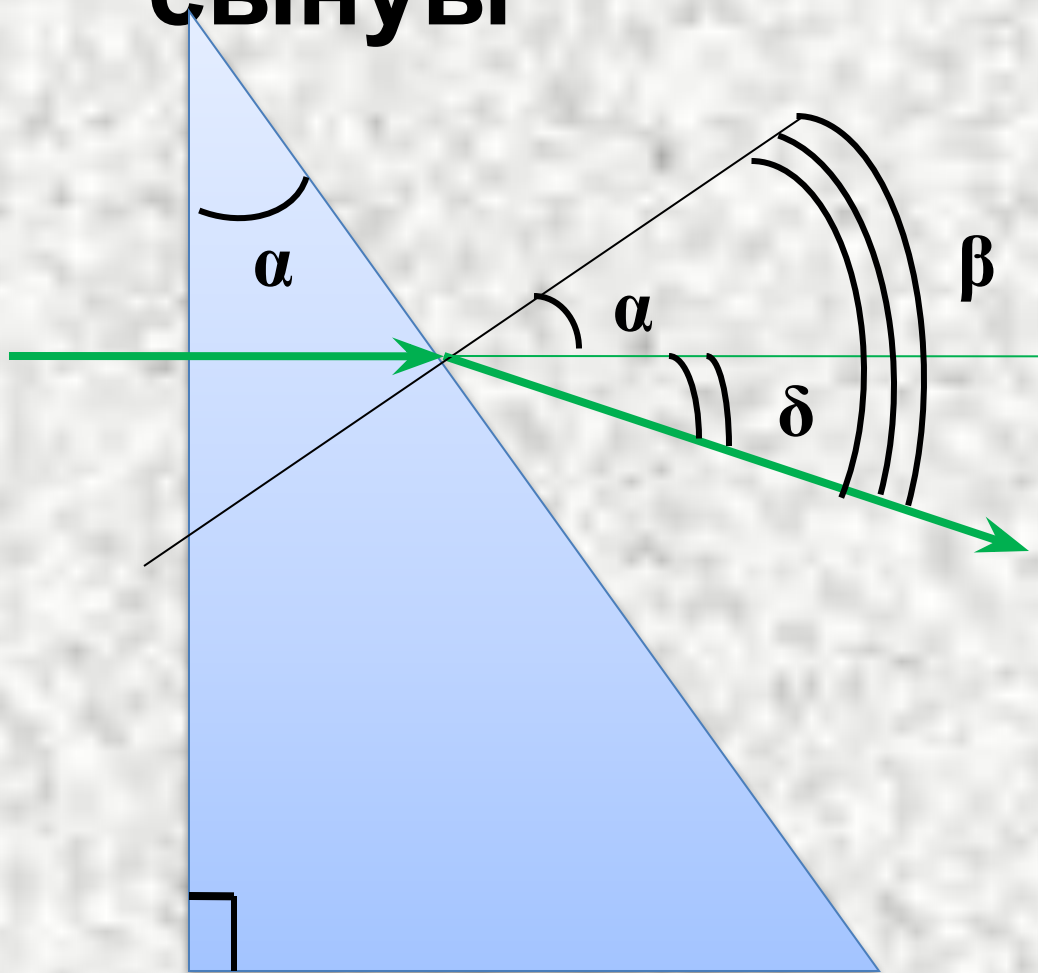


Сфералық  
айналар  
Үшбұрышты  
призма  
және  
Жазық  
параллель  
Пластинадағы  
сәуле  
жолы

# Призмада жарық сәулесінің сынуы

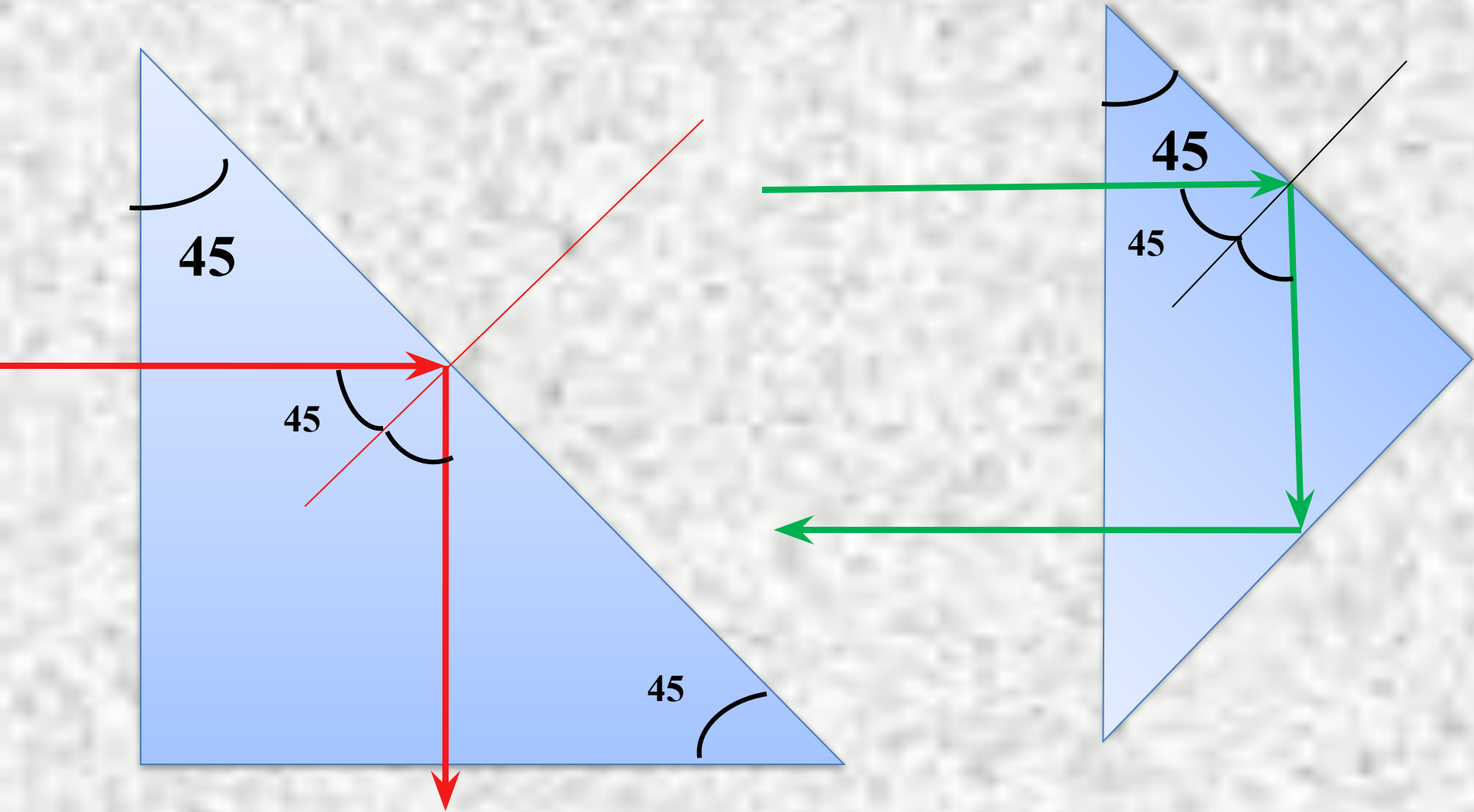


Призманың  
сындыру бұрышы  
–  $(\alpha)$

Үшбұрышты  
призма

Ауытқу бұрышы:

$$\delta = \alpha(n - 1)$$



**Такие призмы называют  
поворотными**

# Жазықпараллель пластинадағы сәуле жолы:

Найдем, под каким углом  $\gamma$  луч выйдет в воздух после преломления в пластинке.

По закону преломления:

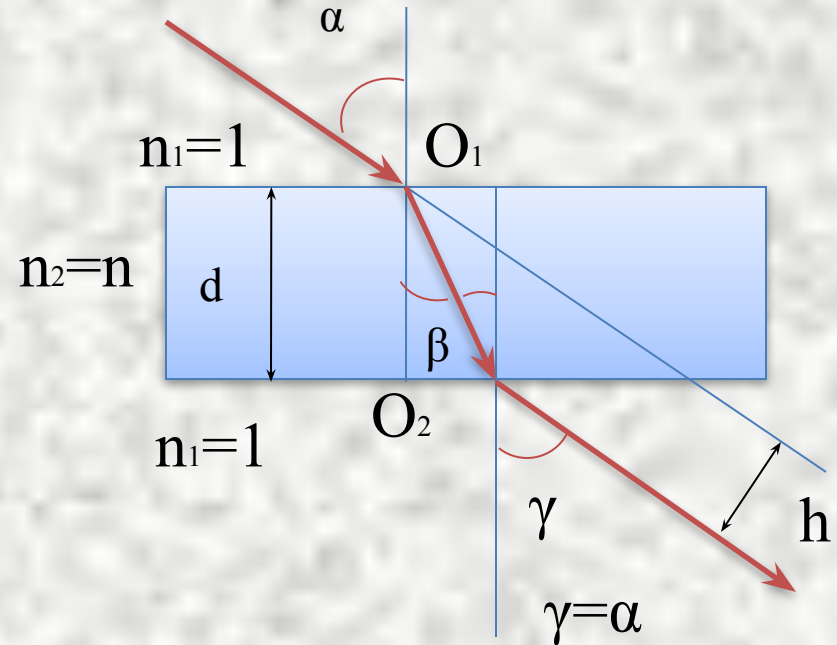
$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_2}{n_1} = n$$

Закон преломления при выходе луча из стекла в воздух

$$\frac{\sin \beta}{\sin \gamma} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{n}$$

Перемножая левые и правые части законов преломления на обеих границах, получаем

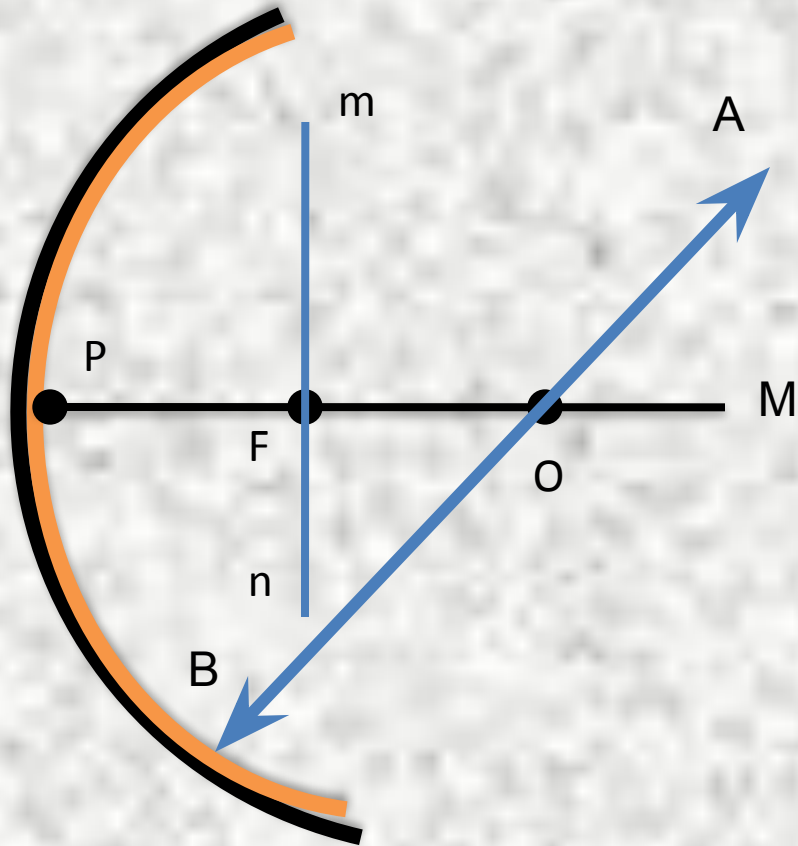
$$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{n_1}{n_2} = 1, \text{ т.е. } \gamma = \alpha$$



**Луч, прошедший плоскопараллельную пластину, выходит из нее параллельно направлению падения**



# ОЙЫС СФЕРАЛЫҚ АЙНА



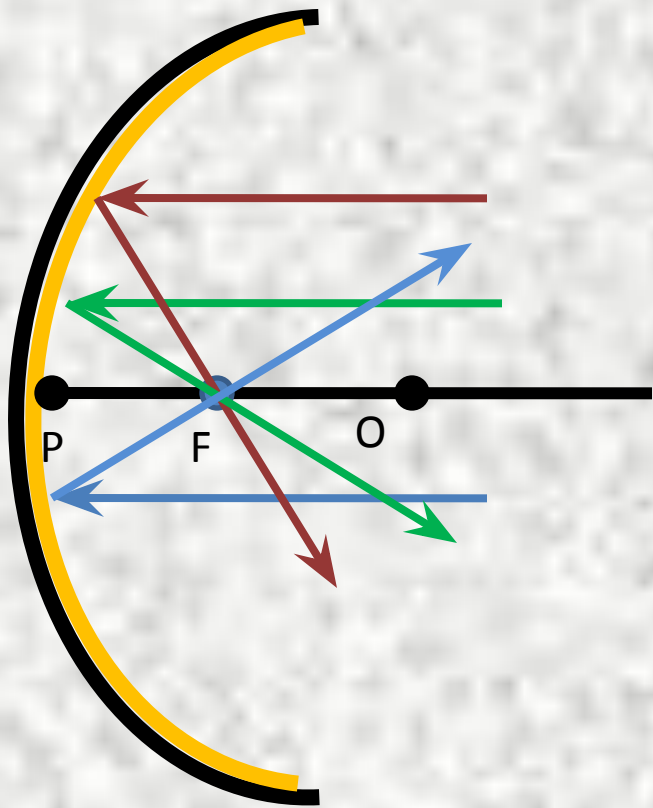
Бас оптикалық ось – пфокус,  
полюс және айна центрі (PM)  
орналасқан түзу

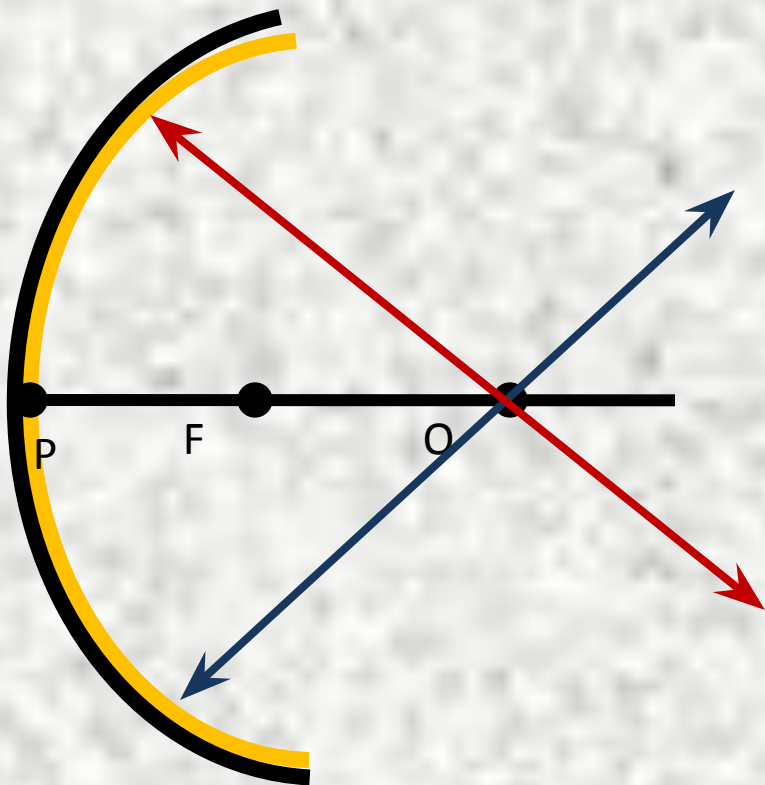
P – айна полюсі

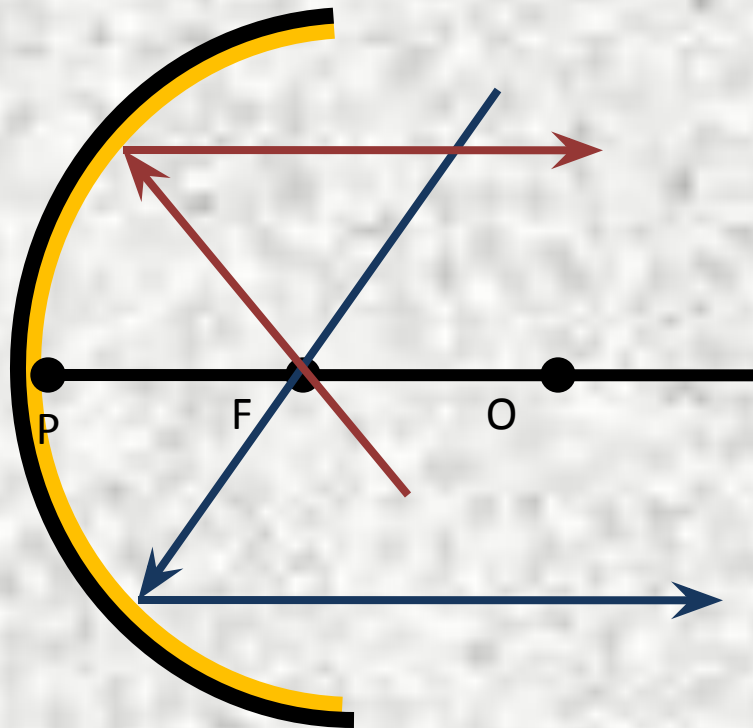
O – бас оптикалық центр

F – фокус

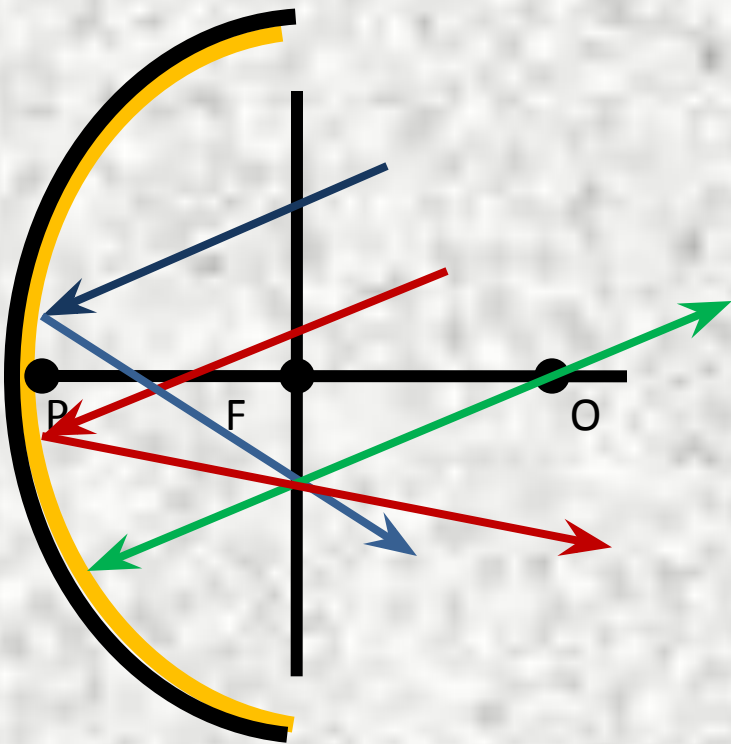
F - радиустың жартысына тең



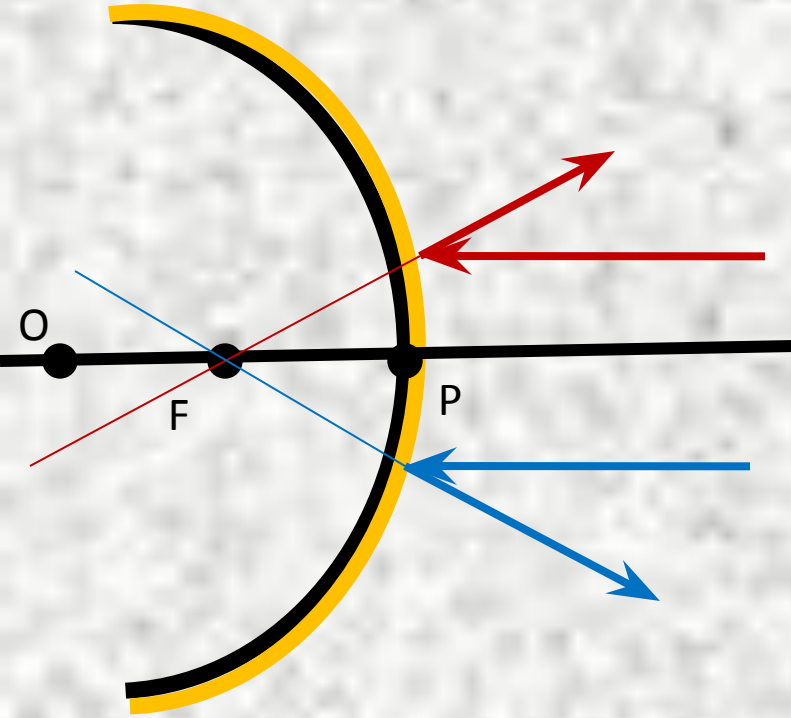




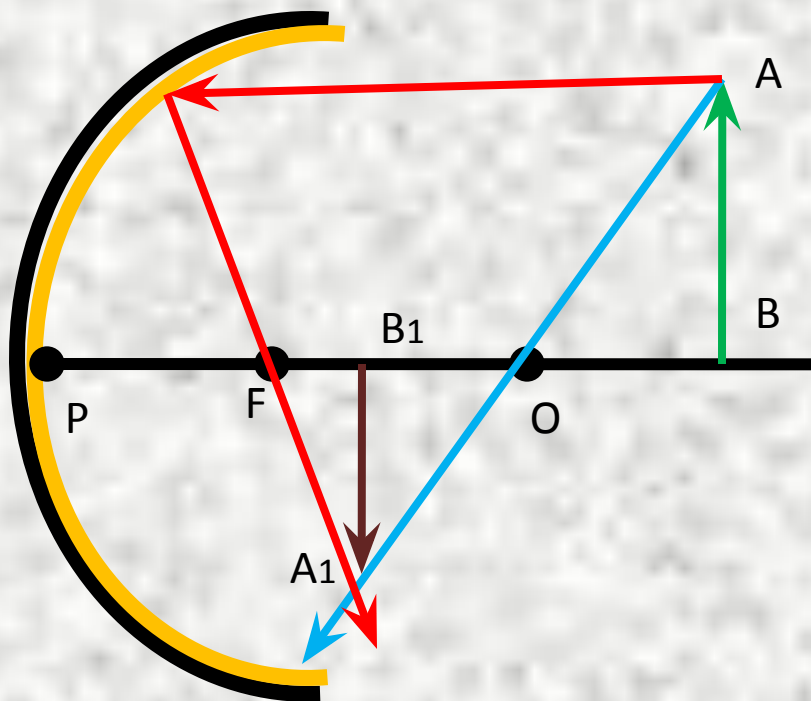




# ДӨҢЕС АЙНА

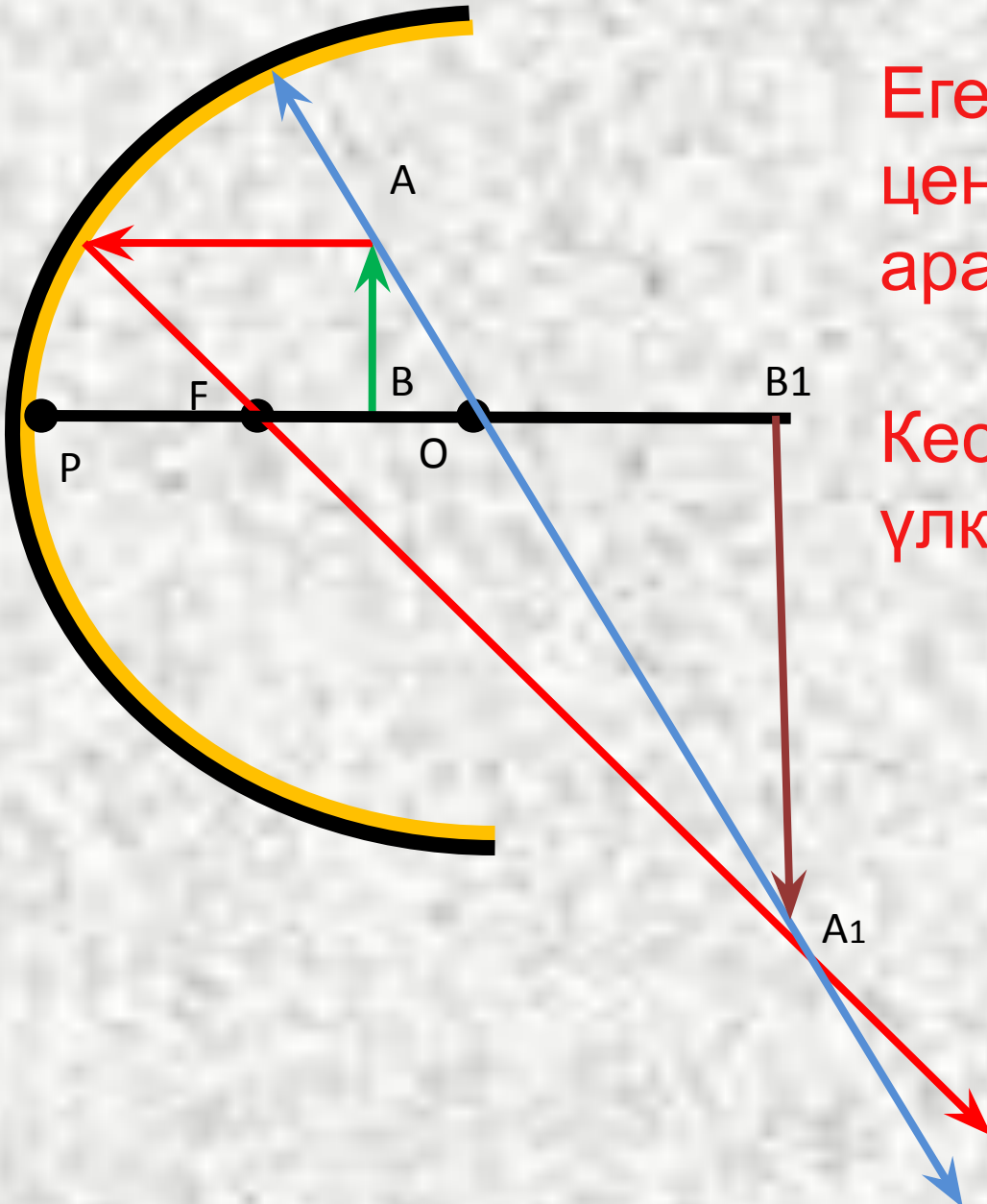


Дөңес айна өзіне түскен сәулелерді шағылдырады  
Фокус - жалған



Нәрсе оптикалық  
центрден  
кейін орналасса

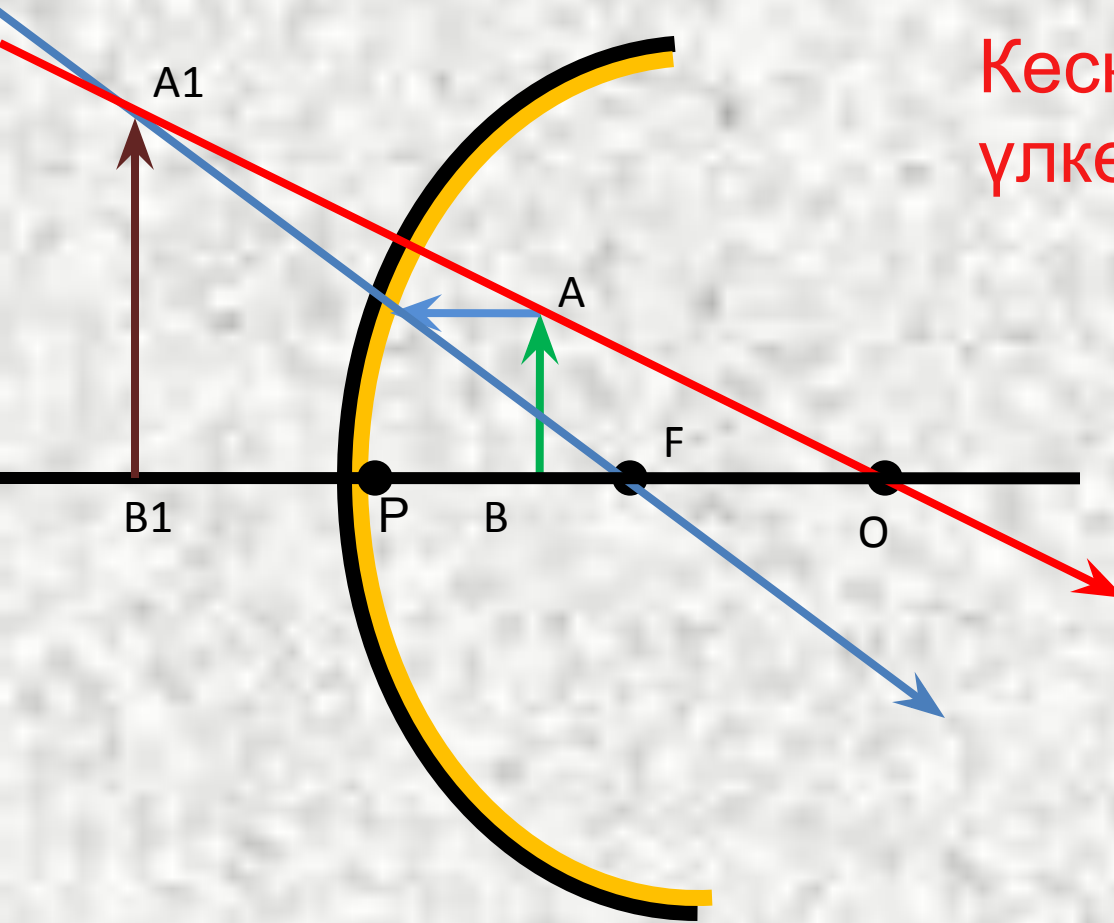
Кескін шын, төңкерілген,  
кішірейтілген



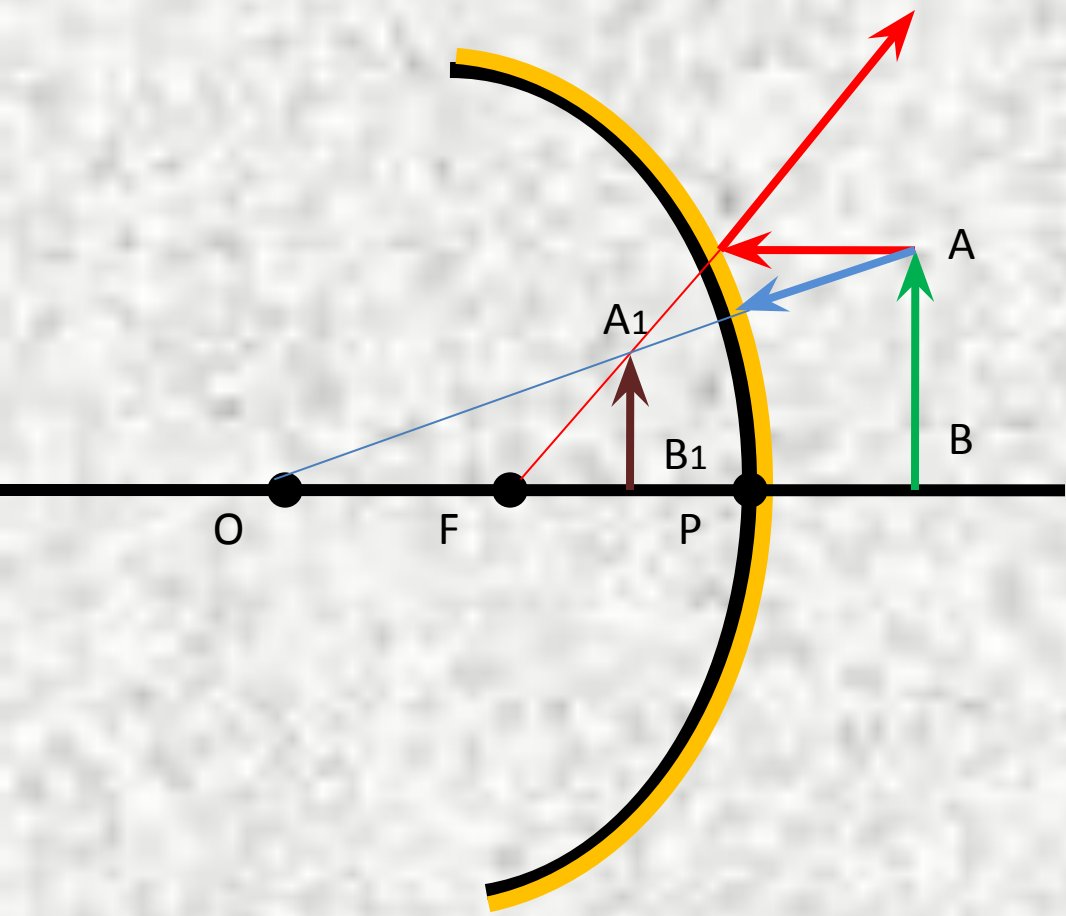
Егер нәрсе оптикалық  
центр мен фокус  
аралығында орналасса

Кескін-шын, төңкерілген,  
үлкейтілген

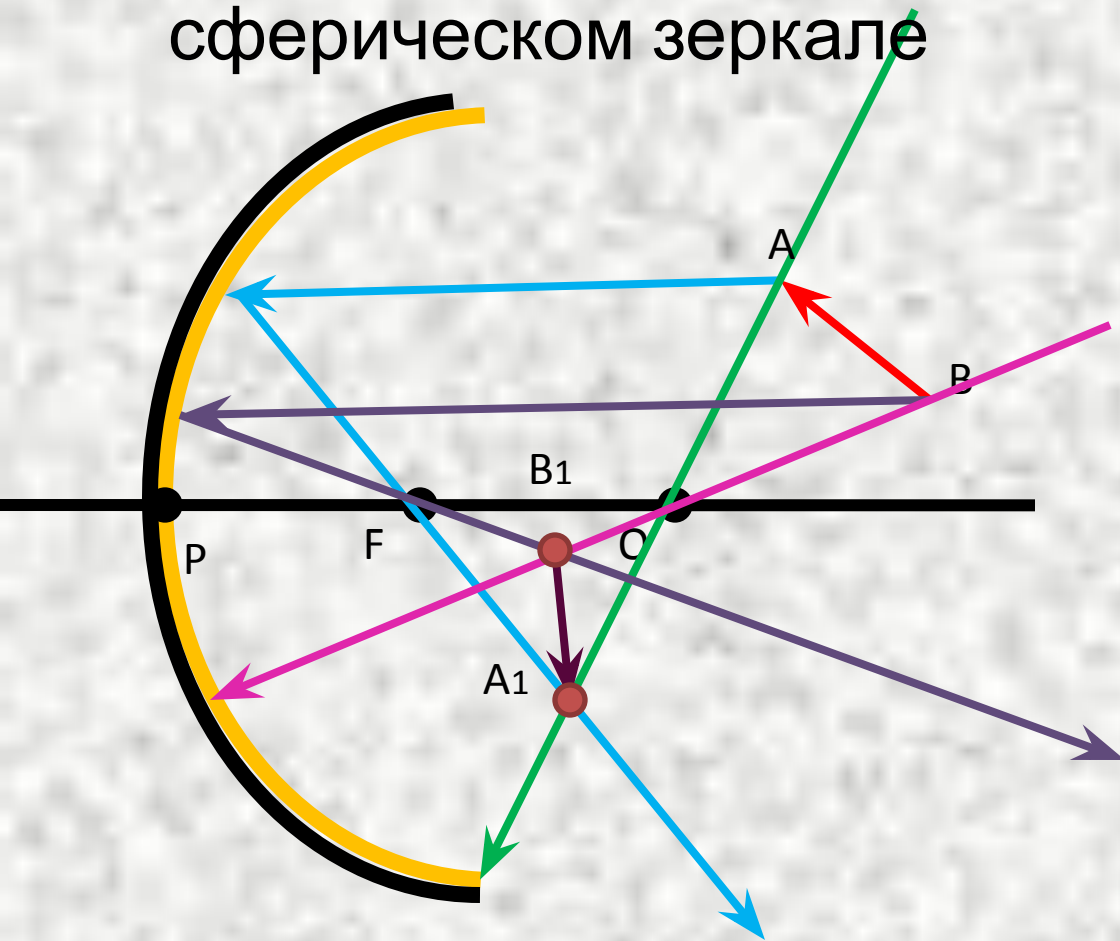




Кескін жалған, тура,  
үлкейтілген



# Построение изображения в вогнутом сферическом зеркале



Изображение  
действительное,  
перевернутое,  
уменьшенное