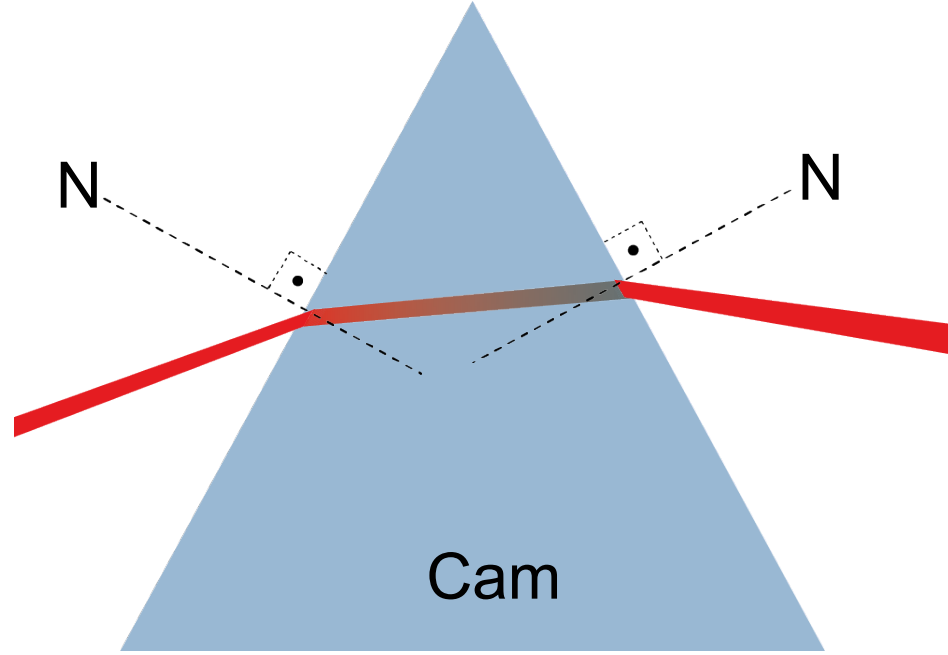


PRİZMALAR

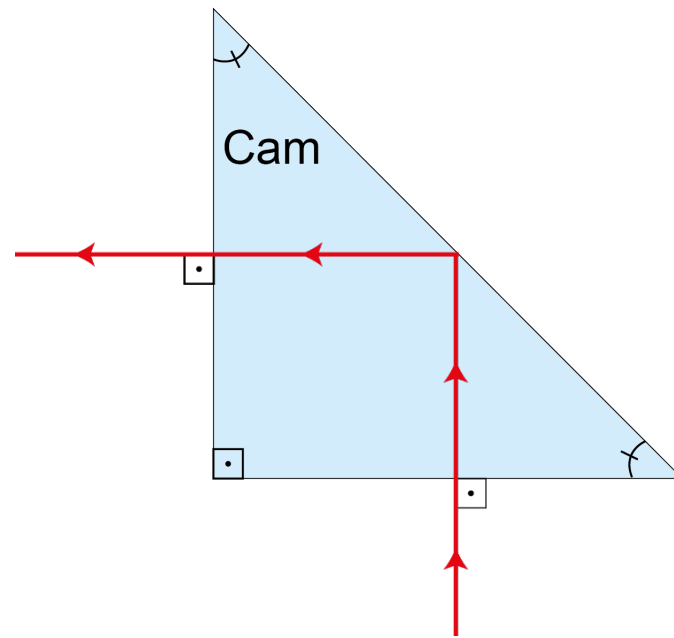
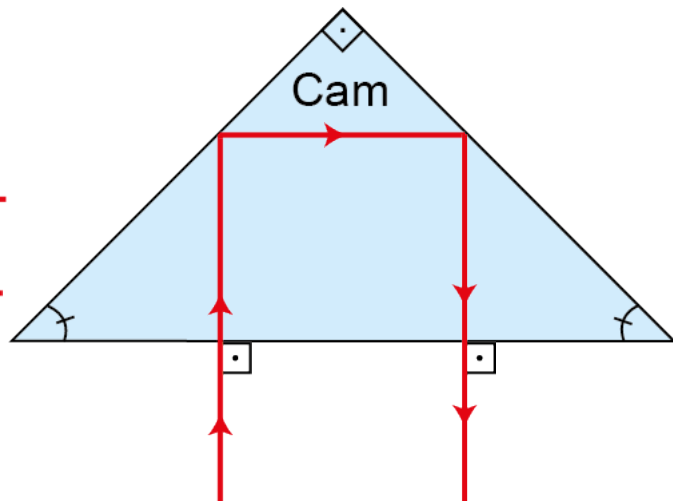
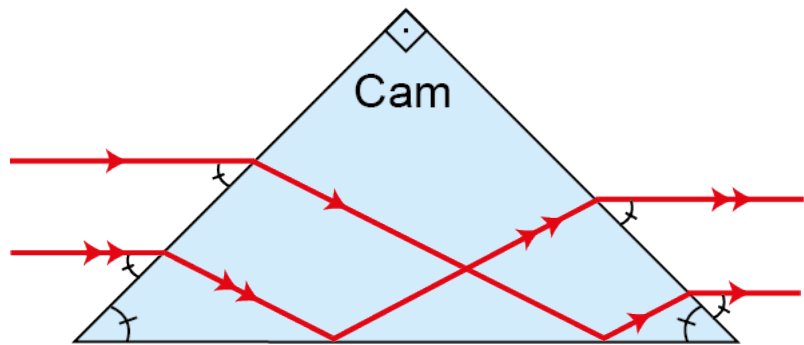


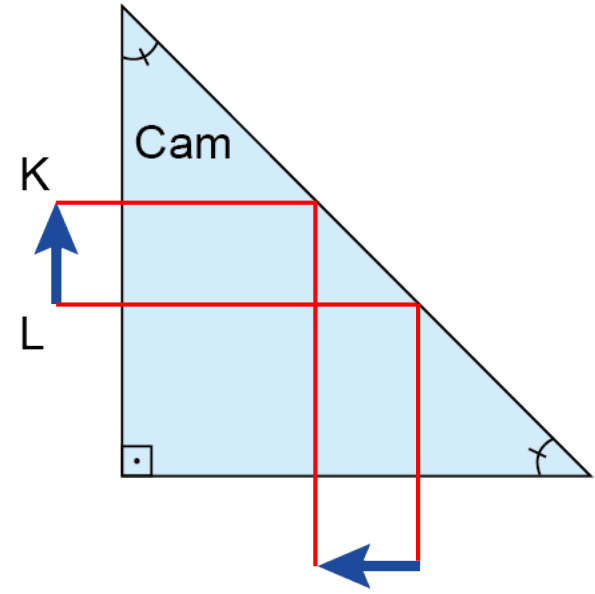
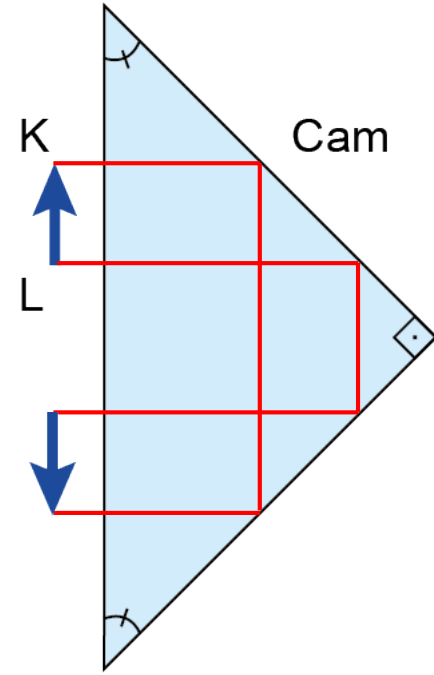
- ✓ Prizmalar ışığın geliş doğrultusunu saptıran optik araçlardır.

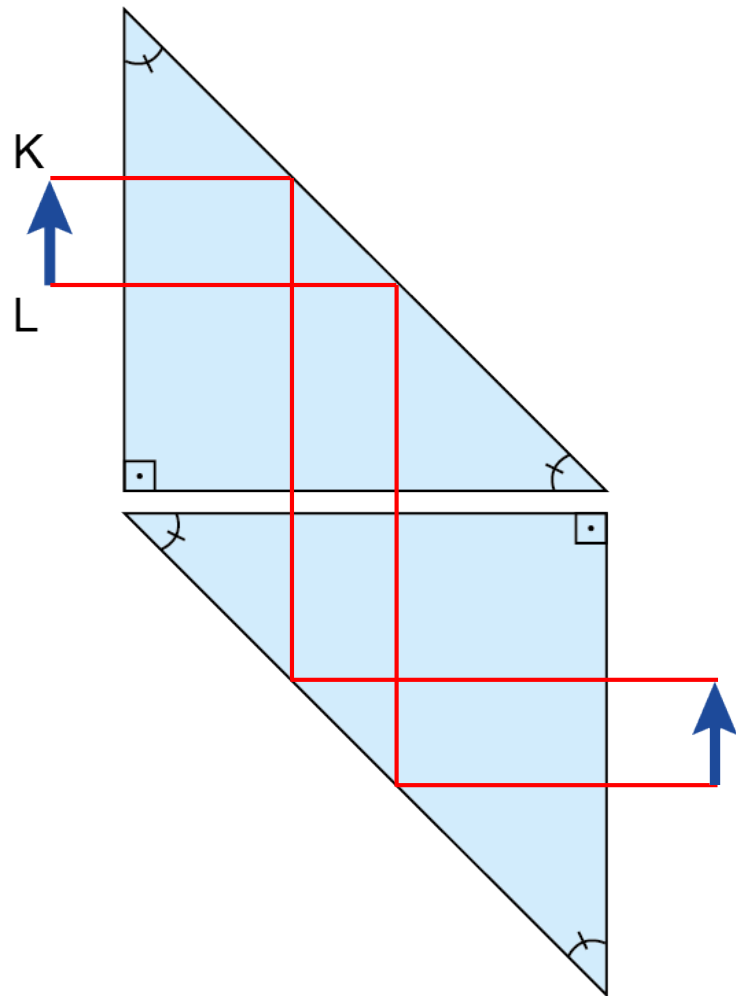
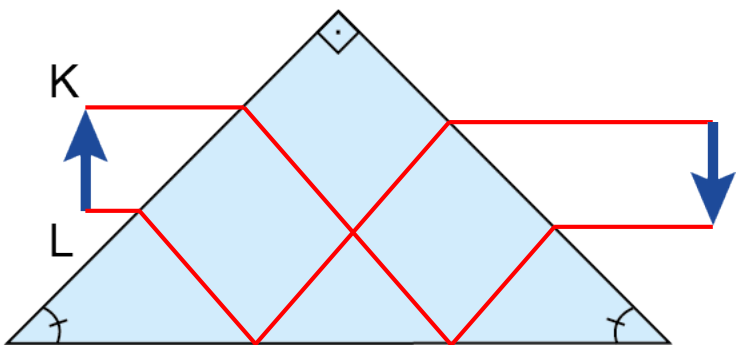


- ✓ İkizkenar dik üçgen şeklindeki, camdan yapılmış prizmalara tam yansımali prizma denir.
- ✓ Hava ortamında prizmanın yüzeylerinden birine dik gelen ışın prizmanın içinden havaya geçişinde tam yansıma uğrar.
- ✓ Bu nedenle bu prizmalar tam yansımali prizma olarak adlandırılır.

- ✓ Prizmalara gelen ışığın tam yansıma yapabilmesi için prizmanın kırılma indisinin içinde bulunduğu ortamın kırılma indisinden **büyük olması** ve ışığın yüzeye **sınır açısından büyük** gelmesi gerekir.
- ✓ Camdan yapılmış tam yansımali prizmalarda camdan havaya geçişte sınır açısı **42°** dir.
- ✓ Bu nedenle prizmalarda camdan havaya geçişte 42° den büyük açıyla gelen ışınlar **tam yansıma** yapar.

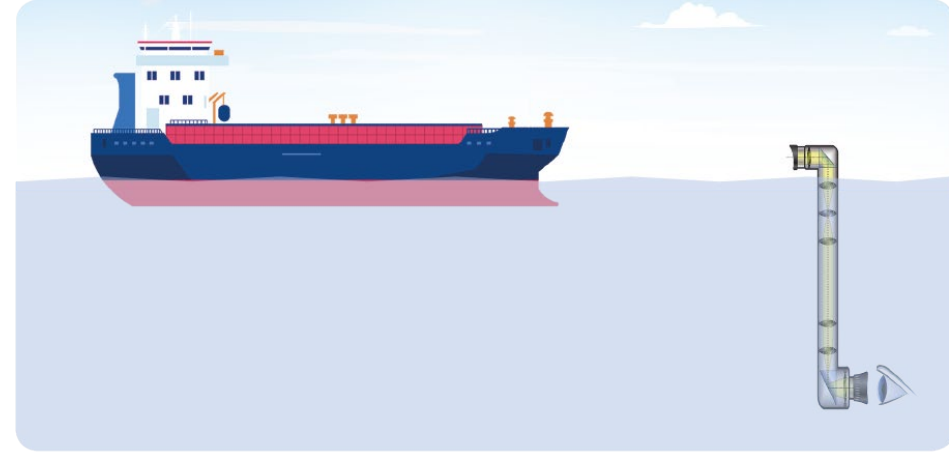
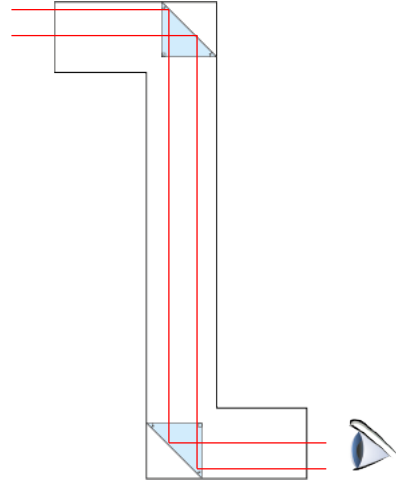






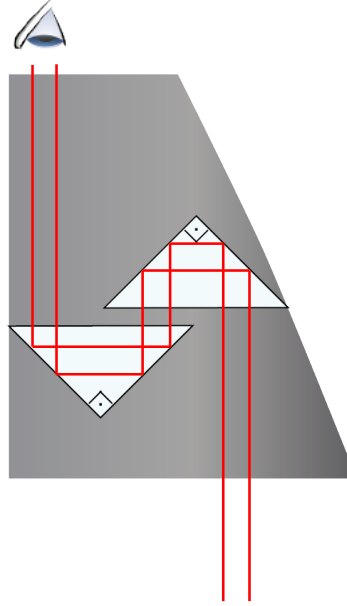
Periskop

- ✓ Periskoplarda tam yansimalı prizmalar kullanılarak görüntü elde edilir.

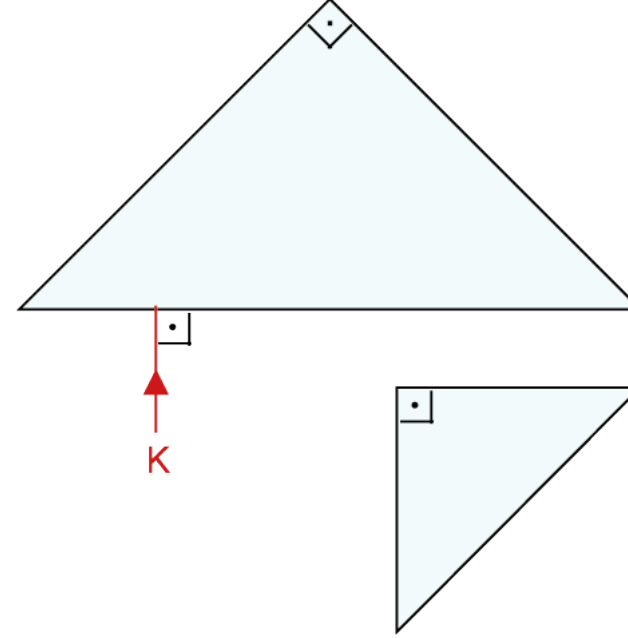


Dürbün

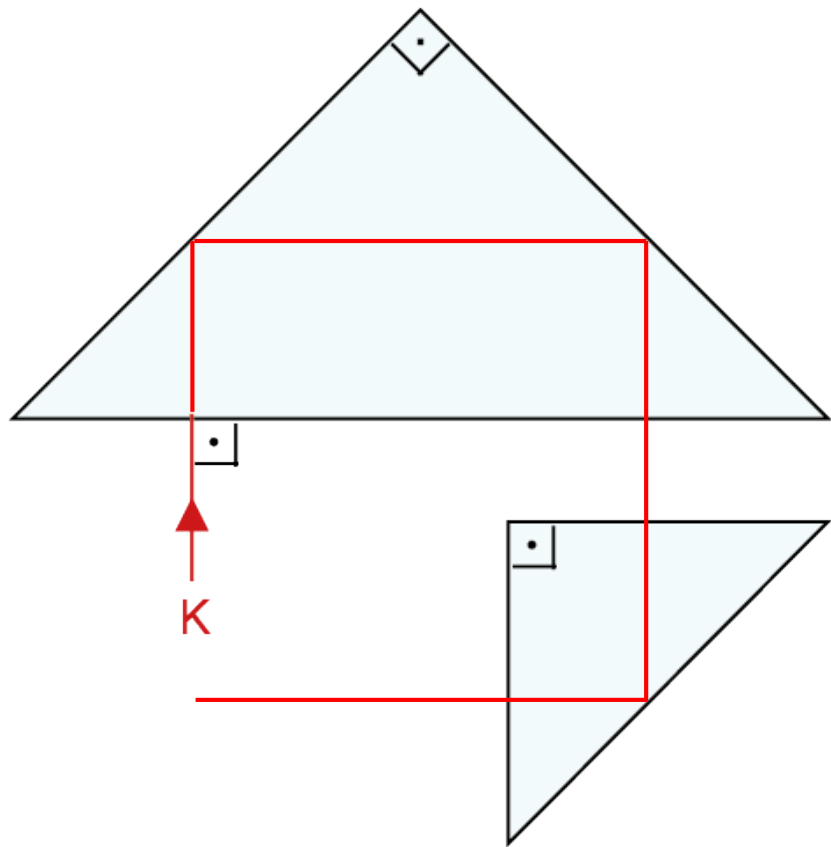
- ✓ Dürbünlerde de tam yansimalı prizmalar kullanılarak görüntü elde edilir.



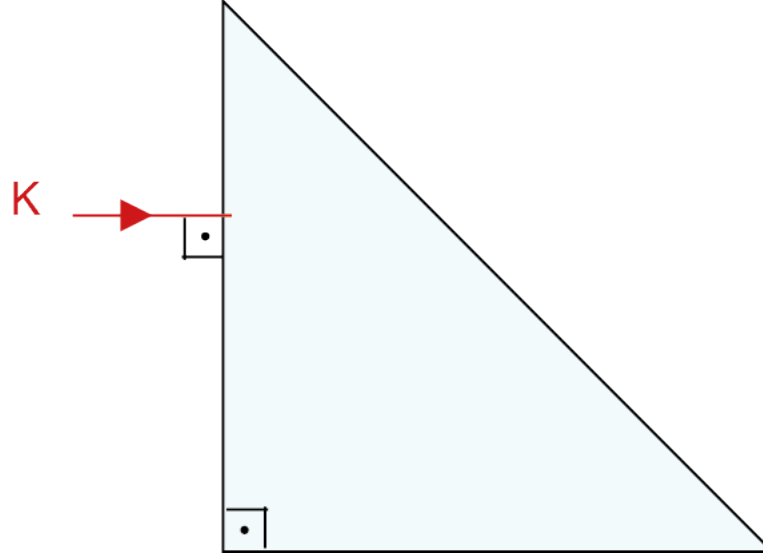
Tek renkli K ışını, birbirine bakan yüzeyleri paralel olarak yerleştirilmiş tam yansımali prizmalarla kurulan sisteme şekildeki gibi gönderilmiştir.

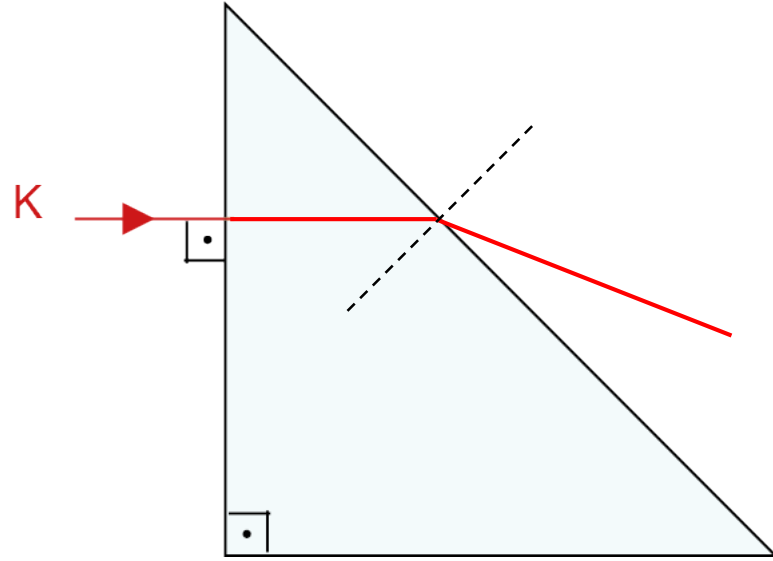


Buna göre ışının izlediği yolu çiziniz.



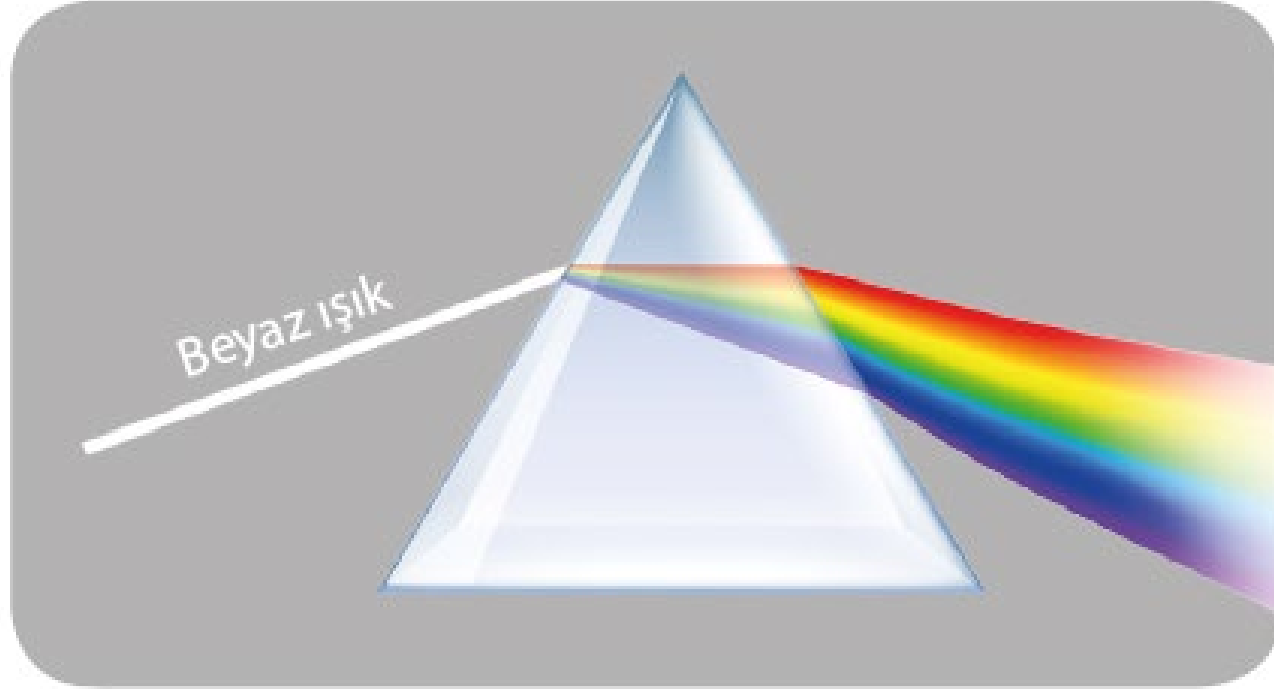
Tam yansimalı prizmaya gelen tek renkli K ışınının izlediği yolu prizma üzerinde çizin.



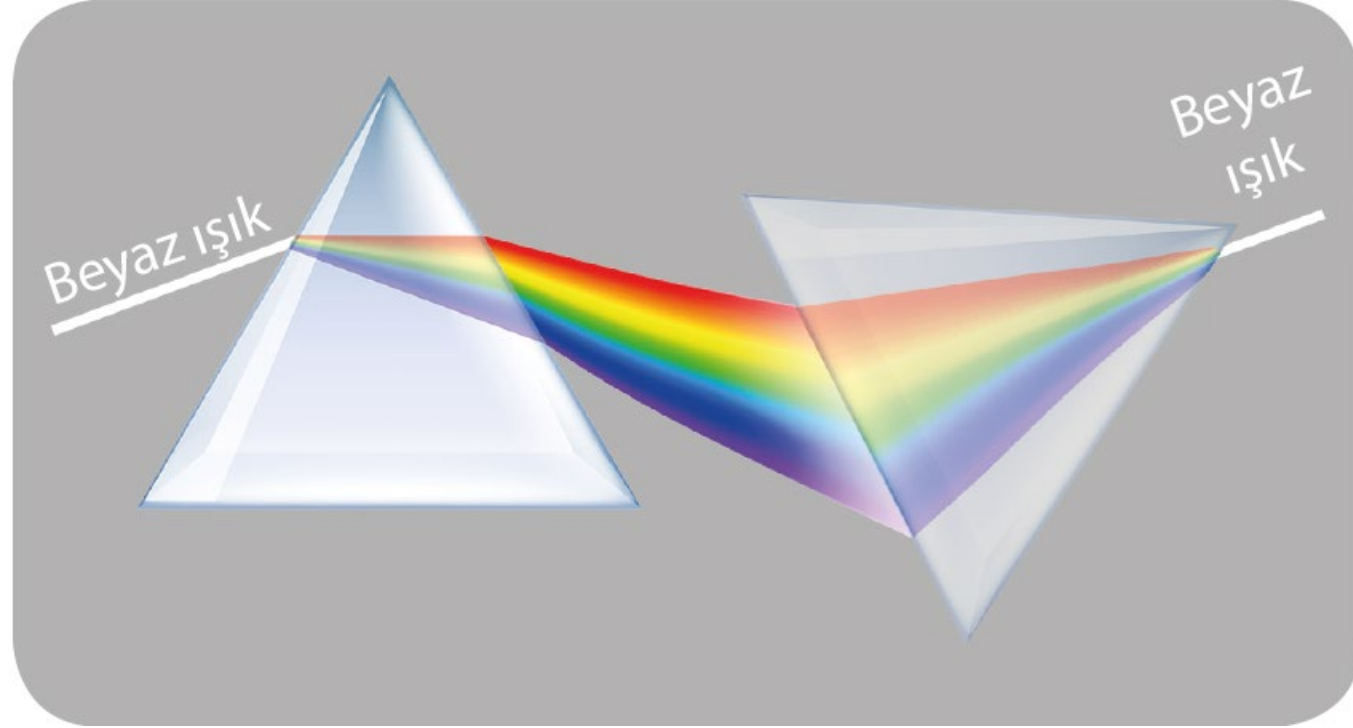


- ✓ Prizmanın üzerine beyaz ışık gönderildiğinde prizmadan kırılarak çıkan ışığın **beyaz ışık olmadığı** görülür.
- ✓ Çünkü beyaz ışık, prizmadaki kırılmalar sonucunda **renklerine ayrılır.**
- ✓ Bu da beyaz ışığın aslında **tek bir renk olmadığını**, farklı renkte ışınların bir araya gelerek beyaz ışığı oluşturduğunu gösterir.

- ✓ Prizmadan çıkan renklere bakıldığında ise bu renklerin kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor şeklinde sıralandığı görülür.



- ✓ Renklerine ayrılan ışık, bir başka prizma kullanılarak toplanabilir ve tekrar beyaz ışık elde edilebilir.

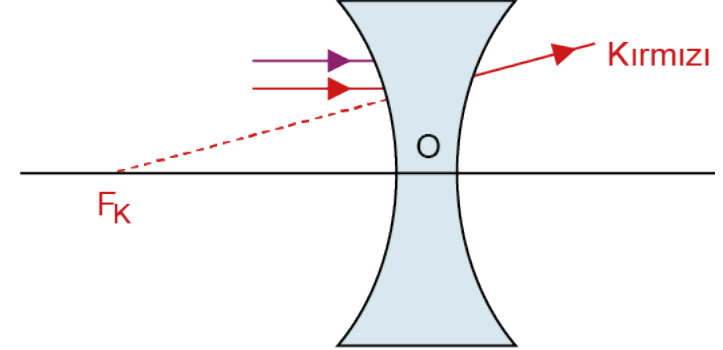
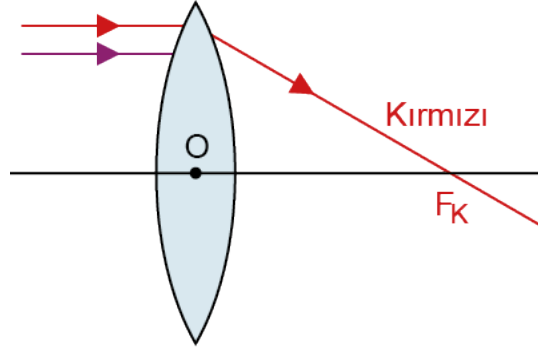


- ✓ Beyaz ışığın renklerine ayrılmasının nedeni, beyaz ışığı oluşturan her rengin **farklı** bir **dalga boyu** ve **frekansa** sahip olmasıdır.
- ✓ **Kırmızı** ışığın dalga boyu en **BÜYÜK**, **mor** ışığın dalga boyu ise en küçüktür.
- ✓ Prizmadan çıkan ışınların sırasına bakıldığında **en az kırmızı**, **en çok mor** ışığın kırıldığı; diğer renklerin de dalga boylarına göre ikisi arasında sıralandığı görülür.

- ✓ Her rengin farklı miktarda kırılması ise saydam ortamların kırılma indislerinin ışığın rengine göre değiştiğini gösterir.
- ✓ Işığın ortamdaki hızı, kırılma indisi ile ters orantılıdır.
- ✓ Bu nedenle saydam ortamlar, dalga boyu büyük olan ışığa az, dalga boyu küçük olan ışığa çok kırar ve kırılma indislerinin büyüklük sıralaması

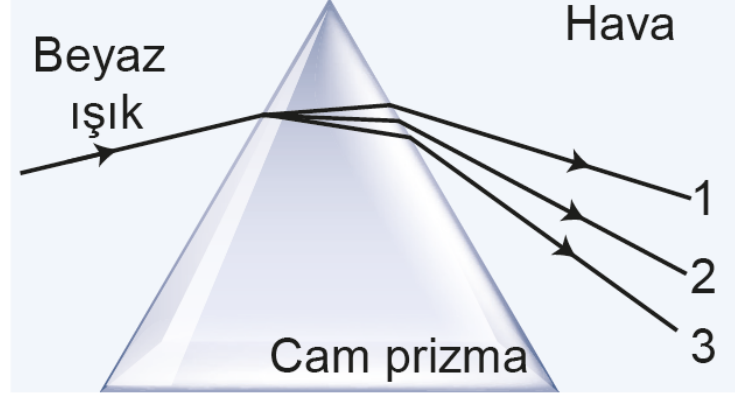
$$n_{\text{mor}} > n_{\text{mavi}} > n_{\text{yeşil}} > n_{\text{sarı}} > n_{\text{turuncu}} > n_{\text{kırmızı}} \text{ olur.}$$

Merceklere gönderilen kırmızı ışınlar şekildeki gibi kırılıyor.



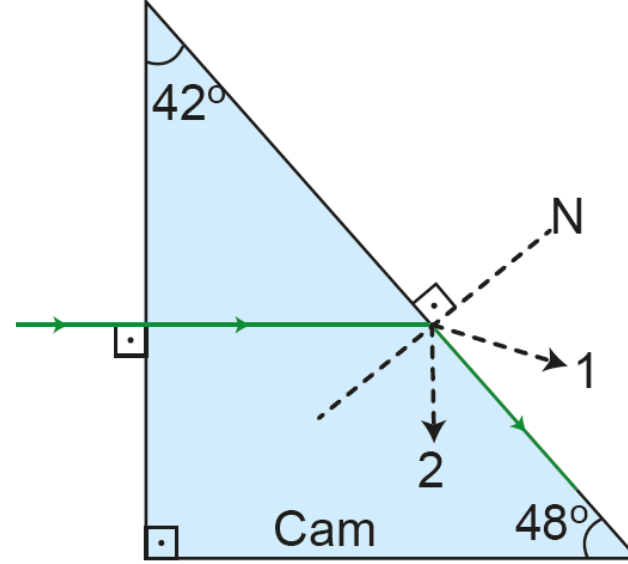
Buna göre mor ışınlar nasıl kırılır?

Hava ortamında bulunan cam prizmaya gönderilen beyaz ışığın kırılması şekildeki gibidir.



2 numaralı ışın yeşil renkte ise 1 ve 3 numaralı ışınların renkleri hangileri olabilir?

Cam prizmaya gönderilen yeşil renkli I ışını sınırdan kırılarak yoluna devam etmektedir.



Buna göre prizmaya yeşil ışın yerine kırmızı ve mor ışın gönderilirse hangi yolu izler?