

#### 4.4. GERÇEK SAYILARDA TANIMLI RASYONEL FONKSİYONLAR VE NİTEL ÖZELLİKLERİ

## Konuya Başlarken

Sabit bir mesafeyi katetmek için yürümenin haricinde ihtiyaca göre bisiklet, araba, tren, uçak, gemi gibi çeşitli araçlar kullanılır.



Yandaki görsele A ve B noktaları ile gösterilen şehirler arasındaki mesafe 1600 km'dir.

Bu iki şehir arasında yolculuk yapmak isteyenler için otobüs, tren ve uçak seferleri düzenlenmektedir. Araçların ortalama hızları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Araç Cinsi	Ortalama Hızı (km/sa.)
Otobüs	100
Tren	200
Uçak	800

### Buna göre

1. Bu üç araçtan birini tercih edecek olan kişilerin araç tercihleri ile yolculuk süreleri arasındaki ilişki ile ilgili görüşlerinizi sınıf arkadaşlarınız ile paylaşarak tartışınız.
2. Herhangi bir araç için yolculuk süresini cebirsel olarak ifade ediniz.

3. Yolun fiziksel durumu, araç trafiğinin yoğunluğu vb. durumlarda otobüsün ortalama hızı değişmektedir. Otobüs uygun koşullarda saatte en fazla ortalama 100 km hıza çıkabilmektedir. A ve B noktaları arasındaki mesafenin otobüs ile katedilmesi durumunda hız ve yolculuk süresi arasındaki ilişkiyi belirleyiniz. Belirlediğiniz ilişki grafik temsil ile gösterilebilir mi? Görüşlerinizi aşağıdaki alana yazarak sınıf arkadaşlarınız ile paylaşınız. Karşılıklı saygı çerçevesinde görüşlerinizi sözel olarak tartışınız.

Yukarıdaki örnekte bir aracın ortalama hızı  $v$  olmak üzere yolculuk süresini modelleyen  $f(v) = \frac{1600}{v}$  fonksiyonu bir rasyonel fonksiyondur. Ekonomide arz-talep dengesi ve piyasa analizleri, elektrik devrelerinde direnç-kim-voltaj ilişkileri, inşaat mühendisliğinde yük dağılımı veya enerji verimliliği hesaplamaları gibi pek çok farklı alanda kullanılan cebirsel temsiller rasyonel fonksiyon örnekleridir. Rasyonel fonksiyonlar, farklı alanlardaki karmaşık sistemleri sadeleştirerek bunlara çözüm yolları üretilmesine olanak tanır.