



- 8. Oluşturduğunuz önerme yardımıyla aşağıda verilen problemi inceleyip soruları çözünüz.**

Bir aracın belirli bir mesafeyi katetme süresi hızı ile ters orantılıdır. Örneğin bir aracın hızına göre 500 km'lik yolu ne kadar sürede tamamlayacağını ifade eden denklem

V: Aracın hızı (km/saat)

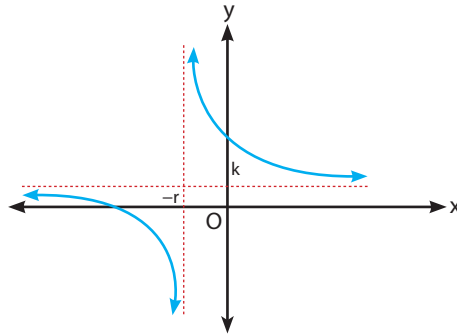
D: Sabit mesafe ( örneğin 500 km)

$f(V)$ : Aracın belirli bir mesafeyi katetme süresi (saat)

olmak üzere  $f(V) = \frac{D}{V}$  şeklinde ifade edilebilir.

Buna göre bir aracın katettiği 500 kilometrelik yol için  $f$  fonksiyonunun nitel özelliklerinin (tanım kümesi, görüntü kümesi, artan-azalanlığı, maksimum-minimum noktaları) problem bağlamındaki anlamlarını ifade ederek çözümlerini yapınız.

9. Genellemelerinizden yola çıkarak  $f: \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{1}{x}$  şeklinde tanımlı rasyonel referans fonksiyonundan türetilmiş,  $g(x) = a \cdot \frac{1}{x+r} + k (a, r, k \in \mathbb{R}, a \neq 0)$  şeklinde tanımlı rasyonel fonksiyonlarının  $a > 0, r > 0$  ve  $k > 0$  için grafiği aşağıdaki dik koordinat sistemine çizilmiştir.  $g$  fonksiyonunun nitel özellikleri ile ilgili önermelerinizi verilen grafik yardımıyla doğrulayınız veya cebirsel olarak ispatlayınız.



Nitel Özellikleri	Grafik ile Doğrulama	Cebirsel İspat
Tanım Kümesi	Grafik incelendiğinde $x = -r$ haricinde tüm gerçel sayılarda tanımlı olduğu görülmektedir.	$g(x) = a \cdot \frac{1}{x+r} + k$ ifade $x + r = 0$ $x = -r$ için tanımsız olduğundan tanım kümesi $\mathbb{R} - \{-r\}$ dir.
Görüntü Kümesi		
İşareti		
Artanlığı-Azalanlığı		
Maksimum-Minimum Noktaları		

10. Yukarıdaki tabloyu doldururken kullandığınız grafik ile doğrulama veya cebirsel ispat yöntemlerinin olumlu veya olumsuz yönlerini sınıf arkadaşlarınız ile tartışınız.  $g(x) = \frac{2}{x+3} - 1$  şeklinde tanımlı rasyonel fonksiyonunun maksimum ve minimum noktaları ile bu noktadaki değerlerini bulunuz, fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları belirleyiniz. Bulgularınızı grafikle doğrulayınız ve cebirsel olarak ispatlayınız. Kullanılan yöntemleri, sağladıkları faydalar ve kullanışlılık açısından değerlendiriniz.