

## Matematik Çalışma Soruları

**S1.**  $f(x) = 10x^3 - 5x^2 + 3$  eğrisi için aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- i.**  $x = 2$  noktasından çizilen teğetin denklemini bulunuz.
- ii.** Fonksiyonun (varsa) minimum ve maksimum değerlerini bulunuz.
- iii.**  $|f(x)|$  fonksiyonun türevlenebilirliğini tartışınız.

**i.**  $f'(x) = 30x^2 - 10x$   $x = 2$  için  $f'(2) = 100$  ve  $x = 2$  için  $f(2) = 63$

O halde teğet denklemi:  $y - 63 = 100(x - 2) \Rightarrow y = 100x - 137$

**ii.**  $f'(x) = 30x^2 - 10x = 0$  eşitliğini sağlayan iki değer:

$x_1 = 0$  ve  $x_2 = 1/3$  fonksiyonun minimum ya da maksimum noktaları olmaya adaydır. Hangisinin minimum, hangisinin maksimum ya da her ikisinin de minimum ya da maksimum olduğunu belirleyebilmek için fonksiyonun artan-azalan olduğu aralıklara bakalım:

	$x_1=0$	$x_2=1/3$
$f'(x)$	+	-
$f(x)$	artan	azalan

Dolayısıyla  $x_1 = 0$  noktasında maksimum,  $x_2 = \frac{1}{3}$  noktasında ise minimum vardır. İlgili değerler ise sırasıyla:

$f(0) = 3$  (maksimum),  $f(1/3) = 2.81$  (minimum)

Bulunan bu maksimum ve minimum değerleri yerel değerlerdir.

- iii.** Okura bırakılmıştır.