

ORTA ÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ
12. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMI

**12. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMININ
ÖĞRENME ALANLARI, ALT ÖĞRENME ALANLARI, KAZANIMLARI
VE ÖĞRENME ALANLARININ SÜRELERİ İLE İLGİLİ TABLOLAR**

ORTA ÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 12. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRENME ALANLARI, ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR

Ö Ğ R E N M E A L A N L A R I

CEBİR	TEMEL MATEMATİK	TEMEL MATEMATİK	TEMEL MATEMATİK
1. BÖLÜM: FONKSİYONLAR	2. BÖLÜM: LİMİT VE SÜREKLİLİK	3. BÖLÜM: TÜREV	4. BÖLÜM: İNTEGRAL
ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR
<p>Fonksiyonlar</p> <ol style="list-style-type: none"> Fonksiyonların tanım, değer ve görüntü kümelerini belirler. Bire bir, örten ve içine fonksiyonu açıklar ve verilen bir fonksiyonun bire bir veya örten olup olmadığını belirler. Ters fonksiyonu açıklar ve verilen bir fonksiyonun ters fonksiyonunun olup olmadığını belirler, varsa bulur. Artan, azalan ve sabit fonksiyonu açıklar, verilen bir fonksiyonun bir aralıkta artan, azalan veya sabit olup olmadığını belirler. Çift fonksiyonu ve tek fonksiyonu açıklar, grafiklerini yorumlar. <p>Fonksiyonların Tanım Kümesi</p> <ol style="list-style-type: none"> Kuralı verilen fonksiyonların en geniş tanım kümesini belirler. <p>Parçalı Fonksiyonlar</p> <ol style="list-style-type: none"> Verilen bir parçalı fonksiyonun grafiğini çizer ve uygulamalar yapar. <p>Mutlak Değer fonksiyonu</p> <ol style="list-style-type: none"> Verilen bir mutlak değer fonksiyonunun grafiğini çizer, mutlak değer içeren denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler. 	<p>Limit</p> <ol style="list-style-type: none"> Bir bağımsız değişkenin verilen bir sayıya yaklaşmasını örneklerle açıklar. Bir fonksiyonun bir noktadaki soldan limitini ve sağdan limitini örneklerle açıklayarak fonksiyonun bir noktadaki limiti ile soldan limiti ve sağdan limiti arasındaki ilişkiyi belirtir. Limit ile ilgili özellikleri belirtir ve uygulamalar yapar. Parçalı fonksiyonların ve mutlak değer fonksiyonunun limitleri ile ilgili uygulamalar yapar. Genişletilmiş gerçek sayılar kümesini belirtir, gerçek değişkenli ve gerçek değerli fonksiyonlarda sonsuz için limit ve sonsuz limit kavramlarını grafik üzerinde açıklar. Trigonometrik fonksiyonların limiti ile ilgili özellikleri belirtir. Belirsizlik durumlarını belirtir ve verilen noktalarda $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\infty - \infty$, $0 \cdot \infty$ belirsizlik hâlleri olan fonksiyonların limitini hesaplar. 	<p>Türev</p> <ol style="list-style-type: none"> Türev kavramını fiziksel ve geometrik uygulamalar yardımıyla açıklar, türevin tanımını kullanarak bir fonksiyonun bir noktadaki türevini bulur. Bir fonksiyonun bir noktadaki soldan türevini ve sağdan türevini bulur, soldan türev ve sağdan türev ile türev arasındaki ilişkiyi açıklar. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği ile türevlenebilirliği arasındaki ilişkiyi açıklar. Bir fonksiyonun bir aralıkta türevli olmasını ifade eder. Türev tanımını kullanarak sabit fonksiyonun, $n \in \mathbb{N}^+$ için $f(x) = x^n$ fonksiyonunun, iki fonksiyonun toplamının, çarpımının ve bölümünün türevine ait kuralları bulur ve bunlarla ilgili uygulamalar yapar. Parçalı fonksiyonun ve mutlak değer fonksiyonunun bir noktadaki türevini bulur. Bir fonksiyonun grafiğinin bir noktasındaki teğetinin ve normalinin denklemini yazar. Doğru boyunca hareket eden bir cismin, t zamanı içinde aldığı yol ile t anındaki hızı ve ivmesi arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar. Bileşke fonksiyonun, parametrik fonksiyonların, kapalı fonksiyonların ve ters fonksiyonun türevine ait kuralı bulur ve bunlarla ilgili uygulamalar yapar. $m, n \in \mathbb{N}^+$ ve $x > 0$ için $f(x) = x^{\frac{m}{n}}$ fonksiyonunun türevini bulur ve köklü ifadelerin türevlerine ilişkin uygulamalar yapar. 	<p>Belirsiz İntegral</p> <ol style="list-style-type: none"> Bir fonksiyonun belirsiz integralini açıklar. Temel integral alma kurallarını türev alma kuralları yardımıyla yazar. Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının integraline ait kuralları bulur ve uygulamalar yapar. Değişken değiştirme yöntemi ile integral alma uygulamaları yapar. Kısmi integral alma yöntemi ile integral alma uygulamaları yapar. Basit kesirlere ayırma yöntemi ile integral alma uygulamaları yapar. Trigonometrik özdeşlikler kullanarak integral alma uygulamaları yapar. <p>Belirli İntegral</p> <ol style="list-style-type: none"> Eğri altında kalan alan yardımıyla Riemann toplamını ve belirli integrali açıklar. Belirli integralin özelliklerini ifade eder. İntegral hesabının birinci ve ikinci temel teoremlerini ifade eder ve belirli integral ile ilgili uygulamalar yapar. $[a, b]$ kapalı aralığında integrallenebilen bir f fonksiyonu için $\left \int_a^b f(x) dx \right \leq \int_a^b f(x) dx$ olduğunu örneklerle gösterir.

Ö Ğ R E N M E A L A N L A R I

CEBİR	TEMEL MATEMATİK	TEMEL MATEMATİK	TEMEL MATEMATİK
1. BÖLÜM: FONKSİYONLAR	2. BÖLÜM: LİMİT VE SÜREKLİLİK	3. BÖLÜM: TÜREV	4. BÖLÜM: İNTEGRAL
ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR
	<p style="text-align: center;">Süreklilik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliğini ifade eder, bir fonksiyonun verilen bir noktada sürekli ya da süreksiz olduğunu belirler ve grafik üzerinde açıklar. 2. Bir fonksiyonun bir aralıkta sürekliliğini ifade eder ve grafik üzerinde açıklar. 3. Bir noktada sürekli olan fonksiyonların toplamının, farkının, çarpımının ve bölümünün sürekliliğine ait özellikleri ifade eder, süreklilik ve süreksizlik ile ilgili uygulamalar yapar. 4. Sınırlı fonksiyonu ifade eder, kapalı aralıkta sürekli fonksiyonların özelliklerini belirtir ve grafik üzerinde açıklar. 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonların türevine ait kuralları bulur ve bunlarla ilgili uygulamalar yapar. 12. Logaritma fonksiyonunun türevine ait kuralı belirtir, üstel fonksiyonun türevine ait kuralı bulur ve $f(x) > 0$ için $f(x)^{g(x)}$ fonksiyonunun türevine ilişkin uygulamalar yapar. 13. Bir fonksiyonun ardışık türevlerini bulur. <p style="text-align: center;">Türevin Uygulamaları</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bir fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları türevin işaretine göre belirler. 2. Bir fonksiyonun yerel maksimum, yerel minimum, mutlak maksimum ve mutlak minimum noktalarını açıklar ve bir fonksiyonun ekstremum noktalarını türev yardımıyla belirler. 3. Bir fonksiyonun grafiği üzerinde büyüklük kavramını açıklar ve iç bükey ve dış bükey olduğu aralıkları ikinci basamaktan türevin işaretine göre belirler. 4. Bir fonksiyonun dönüm noktasını açıklar. Bir fonksiyonun dönüm noktalarını ikinci basamaktan türev yardımıyla belirler. 5. Asimptot kavramını açıklar, polinom fonksiyonların, rasyonel fonksiyonların, $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere $y = \sqrt[n]{P(x)}$ ve $y = \sqrt{\frac{P(x)}{Q(x)}}$ biçimindeki irrasyonel fonksiyonların grafiklerini çizer. 	<p style="text-align: center;">Belirli İntegralin Uygulamaları</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. İntegral ile alan hesabı yapar. 2. İntegral ile hacim hesabı yapar. 3. İntegral yardımıyla doğrusal hareket problemlerini çözer.

Ö Ğ R E N M E A L A N L A R I

CEBİR	TEMEL MATEMATİK	TEMEL MATEMATİK	TEMEL MATEMATİK
1. BÖLÜM: FONKSİYONLAR	2. BÖLÜM: LİMİT VE SÜREKLİLİK	3. BÖLÜM: TÜREV	4. BÖLÜM: İNTEGRAL
ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLAR
		<ol style="list-style-type: none">6. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.7. Bir polinomun katlı kökleri ile türevleri arasındaki ilişkiyi açıklar ve bu ilişkilerin kullanıldığı uygulamalar yapar.8. L'Hospital kuralını ifade eder ve bu kuralla ilgili uygulamalar yapar.	

ORTA ÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 12. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRENME ALANLARININ SÜRELERİ

ÖĞRENME ALANLARI	BÖLÜMLER	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIM SAYILARI	SÜRE/DERS SAATİ	ORANI (%)
C E B İ R	FONKSİYONLAR	1. Fonksiyonlar	5	6	4
		2. Fonksiyonların Tanım Kümesi	1	2	1
		3. Parçalı Fonksiyonlar	1	4	3
		4. Mutlak Değer fonksiyonu	1	4	3
		Toplam	8	16	11
TEMEL MATEMATİK	LİMİT VE SÜREKLİLİK	1. Limit	7	18	12
		2. Süreklilik	4	10	7
		Toplam	11	28	19
	TÜREV	3. Türev	13	28	19
		4. Türevin Uygulamaları	8	28	20
		Toplam	21	56	39
	İNTEGRAL	5. Belirsiz İntegral	7	18	13
		6. Belirli İntegral	4	16	11
		7. Belirli İntegralin Uygulamaları	3	10	7
		Toplam	14	44	31
GENEL TOPLAM			54	144	100