



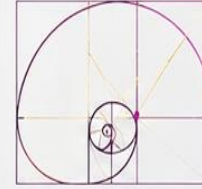
9. SINIF MATEMATİK ALL IN ONE

MAARİF MODELİNE TAM UYUMLU

DERSROOM LEC YÖNTEMİ
İLE TAM ÖĞRENME SİSTEMİ



$$a^2 + b^2 = c^2$$



OKUL
YAZILILARI



TYT
MATEMATİK



AYT
MATEMATİK



AÇIK UÇLU
SORULAR



ÇOKTAN
SEÇMELİ
SORULAR



BAĞLAM
TEMELLİ
ÖĞRENME



YENİ NESİL
MATEMATİK
OKURYAZARLIĞI



DERSROOM AKADEMİ

www.Dersroom.com

LEC
LEARNING
SYSTEM

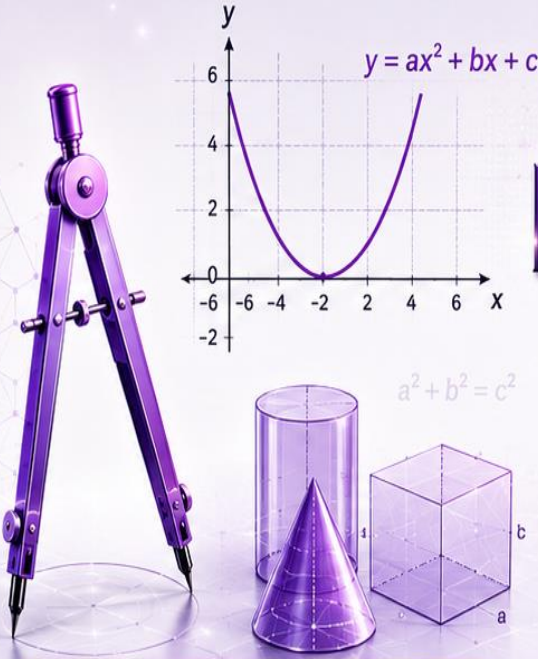
HOŞ GELDİNİZ

9. SINIF MATEMATİK

LEC ÖĞRENME SİSTEMİ

♦♦ MAARİF MODELİNE TAM UYUMLU ♦♦

DERSROOM LEC YÖNTEMİ İLE
TAM ÖĞRENME SİSTEMİ



9. SINIF MATEMATİKTE NELER ÖĞRENECEKSİN?

- Sayılar ve İşlemler
- Cebir
- Eşitsizlikler
- Fonksiyonlar
- Üçgenler
- Veri, Sayma ve Olasılık

NEDEN LEC SİSTEMİ?

- ✓ Kalıcı ve anlamlı öğrenme sağlar.
- ✓ Bilgiyi bağlam içinde yapılandırır.
- ✓ Kanıtlarla düşünmeyi geliştirir.
- ✓ Analiz ve muhakeme becerisini artırır.
- ✓ TYT ve AYT'ye güçlü temel oluşturur.
- ✓ Yeni Nesil Matematik okuryazarlığı kazandırır.

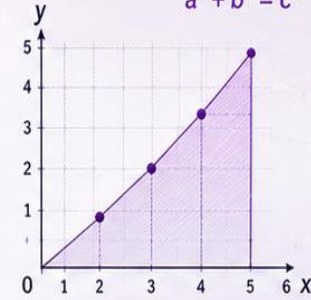
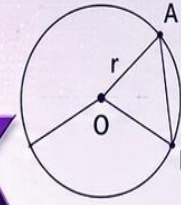


BU KİTAP BİR BAŞLANGIÇTIR

← LEC sistemi; →

9. SINIF 10. SINIF 11. SINIF 12. SINIF TYT AYT DİĞER SINAVLAR

İçin geliştirilen Dersroom Akademi Öğrenme Ekosisteminin bir parçasıdır.



MAARİF
MODELİNE
UYUMLU

BU KİTAPTA NELER VAR?



AKADEMİK
DERSROOM LEC
YÖNTEMİ İLE
Her konu bağımsız
öğrenme modülüdür.



BAĞLAM TEMELLİ
ÖĞRENME
Gerçek yaşam
bağlantılarıyla
matematik



KANIT YÜZEYLERİ
• Tablolar
• Grafikler
• Şemalar
• Problemler



AÇIK UÇLU
SORULAR
Yeni Maarif
Modeline uygun



ÇOKTAN SEÇMELİ
SORULAR
TYT mantığına uygun



KAVRAM AĞLARI
Üniteler arası ilişki



TYT-AYT TRANSFERİ
Bilginin sınava aktarılması

BU KİTAP KİMLER İÇİNDİR?

- 9. sınıf öğrencileri
- Yazılı sınavlara hazırlananlar
- TYT'ye hazırlanan öğrenciler
- Açık uçlu sorularla
gelişmek isteyenler
- AYT'ye hazırlanan öğrenciler
- Matematikte kalıcı başarı
hedefleyen herkes



DERSROOM
AKADEMİ



ANLA



ÇÖZÜMLE



İLİŞKİ KUR



UYGULA



TRANSFER ET



BAŞAR

www.Dersroom.com

Dersroom Akademi

"Öğrenmenin Yeni Standardı."



GERÇEK SAYILAR VE BİLİMSEL GÖSTERİMLER

LEC KODU

MAT.09.U01.LEC001-000

BAĞLAM

Türkiye Uzak Gözlem Merkezi'nde geliştirilen yeni nesil yapay zekâ sistemi, farklı teleskoplardan gelen milyonlarca ölçümü analiz ederek gök cisimlerine ait uzaklık, çap ve sensör doğruluklarını karşılaştırmaktadır. Sistem, verilerin daha güvenilir biçimde saklanması ve karşılaştırılabilmesi için tüm ölçümleri bilimsel gösterim biçimine dönüştürmektedir. Araştırma ekibi, yapay zekânın oluşturduğu raporları inceleyerek sistemde hata bulunup bulunmadığını değerlendirecektir.



1 YAPAY ZEKÂ ANALİZ RAPORU

Büyük veriler bilimsel gösterim kullanılarak ortak biçime dönüştürülmektedir.

Yapay zekâ, katsayısı 1 ile 10 arasında olmayan gösterimleri hata olarak işaretlemektedir.

2 UZAY GÖZLEM VERİLERİ

Gök Cismi	Uzaklık (km)
A	$3,84 \times 10^5$
B	$7,20 \times 10^7$
C	$1,50 \times 10^8$
D	$5,90 \times 10^9$

3 SENSÖR ÖLÇÜMLERİ

Sensör	Ölçüm Hatası
S1	$\pm 0,00031$
S2	$\pm 0,00410$
S3	$\pm 0,00062$

4 BİLİMSEL GÖSTERİM KARTLARI

Araştırmacılar aşağıdaki gösterimleri kullanmıştır.

1	2	3	4
$6,2 \times 10^5$	$0,72 \times 10^8$	$8,1 \times 10^{-4}$	$4,9 \times 10^6$

5 ARAŞTIRMACI NOTU

"Verilerin doğruluğunu değerlendirirken yalnızca sayının büyüklüğü değil, bilimsel gösterimin doğru yazılıp yazılmadığı da kontrol edilmelidir."

1 Uzak gözlem verilerini inceleyiniz.

Gök cisimlerini Dünya'ya olan uzaklıklarına göre sıralayınız. Cevabınızı Kanıt Yüzeyi 1 ve Kanıt Yüzeyi 2'den yararlanarak gerekçelendiriniz.

2 Bilimsel gösterim kartlarını inceleyiniz.

Yapay zekânın hata olarak işaretlemesi gereken gösterimi belirleyiniz. Nedenini matematiksel olarak açıklayınız.

3 Sensör ölçümlerini inceleyiniz.

Araştırma ekibinin en güvenilir sensörü seçmesi gerekiyorsa hangi sensörü tercih etmesi gerekir? Kararınızı Kanıt Yüzeyi 3 ve Araştırmacı Notu'nu kullanarak gerekçelendiriniz.

4 Yapay zekâ aşağıdaki gösterimlerden hangisini doğru bilimsel gösterim olarak kabul eder?

- A $0,48 \times 10^9$
B 48×10^7
C $4,8 \times 10^8$
D $48,0 \times 10^6$
E $0,048 \times 10^{10}$

5 Bir araştırmacı aşağıdaki yorumu yapmıştır.

"A ve B gök cisimlerinin uzaklıkları farklı üslerle yazıldığı için büyüklükleri karşılaştırılmaz."

Bu yorumla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A Yorum doğrudur.
B Üsler farklıysa karşılaştırma yapılamaz.
C Bilimsel gösterimler yalnız aynı üs değerine sahipse karşılaştırılır.
D Önce bilimsel gösterim kuralları dikkate alınarak büyüklükler karşılaştırılabilir.
E Bilimsel gösterim yalnız çok küçük sayılar için kullanılır.



1 AÇIK UÇLU SORU 1

Uzay gözlem verilerini inceleyiniz.
Gök cisimlerini Dünya'ya olan uzaklıklarına göre sıralayınız.
Cevabınızı Kanıt Yüzeyi 1 ve Kanıt Yüzeyi 2'den yararlanarak gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

Önce üs değerlerine bakılır.
Üs büyük ise sayı daha büyüktür.
Üsler eşitse katsayılar karşılaştırılır.

Gök Cismi	Uzaklık (km)	Üs	Katsayı
A	$3,84 \times 10^5$	5	3,84
B	$7,20 \times 10^7$	7	7,20
C	$1,50 \times 10^8$	8	1,50
D	$5,90 \times 10^9$	9	5,90

Üsler: $5 < 7 < 8 < 9$ olduğundan

$A < B < C < D$

sıralaması elde edilir.

Kullanılan Kanıtlar: K1 (Yapay Zekâ Analiz Raporu) K2 (Uzay Gözlem Verileri)

2 AÇIK UÇLU SORU 2

Bilimsel gösterim kartlarını inceleyiniz.
Yapay zekânın hata olarak işaretlemesi gereken gösterimi belirleyiniz.
Nedenini matematiksel olarak açıklayınız.

ÇÖZÜM

①	②	③	④
$6,2 \times 10^5$	$0,72 \times 10^8$	$8,1 \times 10^{-4}$	$4,9 \times 10^6$

Bilimsel gösterimde katsayı (a) $1 \leq a < 10$ aralığında olmalıdır.
Katsayılar kontrol edilir:

- ① $6,2 \rightarrow 1 \leq 6,2 < 10$ ✓ UYGUN
② $0,72 \rightarrow 0,72 < 1$ ✗ UYGUN DEĞİL
③ $8,1 \rightarrow 1 \leq 8,1 < 10$ ✓ UYGUN
④ $4,9 \rightarrow 1 \leq 4,9 < 10$ ✓ UYGUN

Hatalı gösterim ② numaralı karttır.
Çünkü katsayısı 1'den küçüktür.
Doğru yazımı: $7,2 \times 10^7$ olmalıdır.

Kullanılan Kanıtlar: K1 (Yapay Zekâ Analiz Raporu) K4 (Bilimsel Gösterim Kartları)

3 AÇIK UÇLU SORU 3

Sensör ölçümlerini inceleyiniz.
Araştırma ekibinin en güvenilir sensörü seçmesi gerekiyorsa hangi sensörü tercih etmesi gerekir?
Kararınızı Kanıt Yüzeyi 3 ve Araştırmacı Notu'nu kullanarak gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

Sensör	Ölçüm Hatası	Mutlak Hata Değeri
S1	$\pm 0,00031$	0,00031
S2	$\pm 0,00410$	0,00410
S3	$\pm 0,00062$	0,00062

Mutlak hata büyüdükçe ölçüm belirsizliği artar.
Mutlak hata küçüldükçe sensör daha hassastır.

En küçük mutlak hata değerine sahip sensör S1'dir.
Bu nedenle en güvenilir sensör S1'dir.

Kullanılan Kanıtlar: K3 (Sensör Ölçümleri) K5 (Araştırmacı Notu)

4 ÇOKTAN SEÇMELİ SORU 4

Yapay zekâ aşağıdaki gösterimlerden hangisini doğru bilimsel gösterim olarak kabul eder?

- A $0,48 \times 10^9$
B 48×10^7
C $4,8 \times 10^8$
D $48,0 \times 10^6$
E $0,048 \times 10^{10}$

ÇÖZÜM

Bilimsel gösterimde katsayı
 $1 \leq a < 10$ aralığında olmalıdır.

- A) $0,48 \rightarrow$ ✗ (1'den küçük)
B) $48 \rightarrow$ ✗ (10'dan büyük)
C) $4,8 \rightarrow$ ✓ (1 ile 10 arasında)
D) $48,0 \rightarrow$ ✗ (10'dan büyük)
E) $0,048 \rightarrow$ ✗ (1'den küçük)

DOĞRU CEVAP: C

5 ÇOKTAN SEÇMELİ SORU 5

Bir araştırmacı aşağıdaki yorumu yapmıştır.

"A ve B gök cisimlerinin uzaklıkları farklı üslerle yazıldığı için büyüklükleri karşılaştırılmaz."

Bu yorumla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yorum doğrudur.
B) Üsler farklıysa karşılaştırma yapılamaz.
C) Bilimsel gösterimler yalnız aynı üs değerine sahipse karşılaştırılır.
D) Önce bilimsel gösterim kuralları dikkate alınarak büyüklükler karşılaştırılabilir.
E) Bilimsel gösterim yalnız çok küçük sayılar için kullanılır.

ÇÖZÜM

Farklı üsler olsa da bilimsel gösterimler karşılaştırılabilir.
Önce üsler dikkate alınır.
Gerekirse ortak üs ile pratik karşılaştırma yapılır.

DOĞRU CEVAP: D

YAYGIN KAVRAM YANILGILARI

- ✗ Üs büyüdükçe katsayıyı dikkate almamak.
- ✗ Bilimsel gösterimde katsayının 1-10 aralığında olması gerektiğini unutmak.
- ✗ Küçük mutlak hatanın daha yüksek hassasiyet anlamına geldiğini karıştırmak.
- ✗ Bilimsel gösterimleri yalnızca çok büyük sayılar için geçerli sanmak.

ÖĞRETMEN NOTLARI

- Öğrencilerin önce üslere, sonra katsayılarla odaklanmaları sağlanmalıdır.
- Bilimsel gösterimde katsayının 1 ile 10 arasında olması gerektiği özellikle vurgulanmalıdır.
- Mutlak hata değeri küçüldükçe ölçüm hassasiyetinin arttığı örneklerle pekiştirilmelidir.
- Farklı üslerle yazılan sayıların karşılaştırılabileceği somut örneklerle desteklenmelidir.

ÖĞRENME HEDEFİ

Öğrenci; bilimsel gösterimleri doğru yorumlar, gerçek yaşam verilerini analiz eder ve kanıtları kullanarak matematiksel kararlar verir.

RUBRİK

Ölçüt	Puan
Veri Okuma ve Yorumlama	20
Bilimsel Gösterim Bilgisi	20
Matematiksel Gerekçeleştirme	20
Problem Çözme ve Karar Verme	20
İletişim ve Açıklık	20
TOPLAM	100

BİLİMSEL GÖSTERİM VE
GERÇEK SAYILAR

MINI LEC 00001

LEC KODU

MAT.09.LEC.U01-00001

BAĞLAM

Türkiye Derin Uzay Veri Merkezi'nde geliştirilen yapay zekâ sistemi, teleskoplardan gelen ölçümleri bilimsel gösterim kurallarına göre analiz etmektedir. Sistem, yalnızca sayının büyüklüğünü değil, gösterimin doğru yazılıp yazılmadığını da kontrol ederek araştırmacılara değerlendirme raporları sunmaktadır.

YAPAY ZEKÂ
ANALİZ SİSTEMİ

KANIT YÜZEYLERİ

1 AI DEĞERLENDİRME RAPORU

Araştırmacı A

"En uzak gök cismi C'dir."

Araştırmacı B

"D'nin üssü daha küçük olduğu için D, C'den daha uzaktır."



Yapay zekâ yalnızca bir araştırmacının yorumunun tamamen doğru olduğunu bildirmiştir.

2 UYDU VERİ TABLOSU

Gök Cismi	Dünya'ya Uzaklık (km)
A	$4,20 \times 10^5$
B	$6,80 \times 10^7$
C	$2,15 \times 10^8$
D	$7,05 \times 10^6$

3 BİLİMSEL GÖSTERİM KARTLARI

I	II	III	IV
$8,4 \times 10^7$	84×10^6	$0,84 \times 10^8$	$8,4 \times 10^7$

4 AI KONTROL KURALI



Bilimsel gösterimde katsayı $1 \leq a < 10$ olmalıdır. Yapay zekâ, yalnızca bu kurala uymayan gösterimleri HATALI olarak işaretlemektedir.

SORULAR

1 AI değerlendirme raporu ile uydu veri tablosu birlikte incelendiğinde aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılır?

- (A) Araştırmacı A'nın yorumu doğrudur; çünkü C en büyük üslü değere sahiptir.
- (B) Araştırmacı B'nin yorumu doğrudur; çünkü D'nin katsayısı daha büyüktür.
- (C) Her iki araştırmacı da doğru yorum yapmıştır.
- (D) Her iki araştırmacı da yanlış yorum yapmıştır.
- (E) Veriler bilimsel gösterimle verildiği için karşılaştırma yapılamaz.

2 AI kontrol kuralına göre aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi doğrudur?

- (A) Yalnız I numaralı gösterim hatalıdır.
- (B) Yalnız II numaralı gösterim hatalıdır.
- (C) II ve III numaralı gösterimler hatalıdır.
- (D) Yalnız III numaralı gösterim hatalıdır.
- (E) Tüm gösterimler bilimsel gösterim kurallarına uygundur.



Dersroom Akademi



Oku, Anla, Seç, Geliş!

www.DERSROOM.com



BİLİMSEL GÖSTERİM VE
GERÇEK SAYILAR

MINI LEC 00001

LEC KODU

MAT.09.LEC.U01-00001

ÖĞRETMEN ÇÖZÜM GÖRSELİ

BAĞLAM

Türkiye Derin Uzak Veri Merkezi'nde geliştirilen yapay zekâ sistemi, teleskoplardan gelen ölçümleri bilimsel gösterim kurallarına göre analiz ederek araştırmacılara değerlendirme raporları sunmaktadır.

1 AI DEĞERLENDİRME RAPORU

Araştırmacı A

"En uzak gök cismi C'dir."

Araştırmacı B

"D'nin üssü daha küçük olduğu için D, C'den daha uzaktır."



Yapay zekâ yalnızca bir araştırmacının yorumunun tamamen doğru olduğunu bildirmiştir.

2 UYDU VERİ TABLOSU

Gök Cismi	Dünya'ya Uzaklık (km)
A	$4,20 \times 10^5$
B	$6,80 \times 10^7$
C	$2,15 \times 10^8$
D	$7,05 \times 10^6$

3 BİLİMSEL GÖSTERİM KARTLARI

I	$8,4 \times 10^7$
II	84×10^6
III	$0,84 \times 10^8$
IV	$8,4 \times 10^7$

4 AI KONTROL KURALI



Bilimsel gösterimde katsayı $1 \leq a < 10$ olmalıdır. Yapay zekâ, yalnızca bu kurala uymayan gösterimleri HATALI olarak işaretlemektedir.

SORU 1

AI değerlendirme raporu ile uydu veri tablosu birlikte incelendiğinde aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılır?

- (A) Araştırmacı A'nın yorumu doğrudur; çünkü C en büyük üslü değere sahiptir.
 (B) Araştırmacı B'nin yorumu doğrudur; çünkü D'nin katsayısı daha büyüktür.
 (C) Her iki araştırmacı da doğru yorum yapmıştır.
 (D) Her iki araştırmacı da yanlış yorum yapmıştır.
 (E) Veriler bilimsel gösterimle verildiği için karşılaştırma yapılamaz.

ÇÖZÜM

Bilimsel gösterimde önce üslere, üsler eşitse katsayılara bakılır.

Gök Cismi	Üs	Katsayı
A	5	4,20
B	7	6,80
C	8	2,15
D	6	7,05

- En büyük üs 8 $\rightarrow$ C gök cismi en uzaktır.
- Araştırmacı A doğru yorum yapmıştır.
- Araştırmacı B yanlış yorum yapmıştır. (Üs küçük olsa bile katsayı büyük olabilir.)

DOĞRU CEVAP: A

SORU 2

AI kontrol kuralına göre aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi doğrudur?

- (A) Yalnız I numaralı gösterim hatalıdır.
 (B) Yalnız II numaralı gösterim hatalıdır.
 (C) II ve III numaralı gösterimler hatalıdır.
 (D) Yalnız III numaralı gösterim hatalıdır.
 (E) Tüm gösterimler bilimsel gösterim kurallarına uygundur.

ÇÖZÜM

Kart	Gösterim	Katsayı	Sonuç
I	$8,4 \times 10^7$	8,4	✓ Doğru
II	84×10^6	84	✗ Hatalı
III	$0,84 \times 10^8$	0,84	✗ Hatalı
IV	$8,4 \times 10^7$	8,4	✓ Doğru

Katsayı $1 \leq a < 10$ olmalıdır. II ve III numaralı gösterimlerde katsayı bu aralığa uymadığı için hatalıdır.

DOĞRU CEVAP: C

YAYGIN KAVRAM YANILGILARI

- ✗ Üs ile katsayının görevlerini karıştırmak.
- ✗ Negatif üslü gösterimlerin geçersiz olduğunu düşünmek.
- ✗ Aynı büyüklüğü ifade eden her yazımı bilimsel gösterim sanmak.
- ✗ Yalnız katsayıya bakarak sayıların büyüklüğünü karşılaştırmak.
- ✗ Bilimsel gösterimlerin karşılaştırılamayacağını düşünmek.



ÖĞRETMEN NOTLARI

- Öğrencilerin önce üslere, sonra katsayılarla odaklanmalarını sağlanır.
- Bilimsel gösterimde katsayının 1 ile 10 arasında olması gerektiği özellikle vurgulanır.
- Küçük mutlak hatanın daha yüksek hassasiyet anlamına geldiği örneklerle pekiştirilir.
- Farklı üstlerle yazılan sayıların karşılaştırılabileceği somut örneklerle desteklenmelidir.



RUBRİK

Ölçüt	Puan
Veri Okuma ve Yorumlama	20
Bilimsel Gösterim Bilgisi	20
Matematiksel Gerekçeleştirme	20
Problem Çözme ve Karar Verme	20
İletişim ve Açıklık	20
TOPLAM	100

