

Denklem ve Parabol

TYT

AYT

Diskriminant Nedir? Delta Nasıl Hesaplanır?

Diskriminant, ikinci dereceden bir denklemin köklerini bulmadan kaç gerçek kökü olduğunu söyleyen sayıdır. Tek bir hesaplama denklemin iki farklı kökü mü, tek kökü mü olduğu ya da hiç gerçek kökü olmadığını anlaşırlar. Bu yazıda diskriminantın tanımını ve hesabını, üç durumun anlamını, grafik yorumunu, köklerin rasyonel olup olmadığını, parametrelili soruları, kökler arasındaki farkı, tam kare koşulunu ve bir ifadenin her zaman pozitif olma koşulunu çözümlü örneklerle ele alıyoruz.



Diskriminant Nedir? Delta Nasıl Hesaplanır?

Diskriminantın kök sayısını nasıl belirlediğini üç farklı grafik durumuyla karşılaştırın.





BELGE BİLGİLERİ

Belge kodu	AC-012
Yazı no	12
Sürüm	1.0
Sürüm tarihi	28 Eylül 2026
İçerik izi	D909 7B65 008D
Yayımlayan	ahmetcelen.com.tr

GÜNCELLEK KONTROLÜ

Bu belgeyi kullanmadan veya paylaşmadan önce güncelliğinden emin olunuz. QR kodu okutun ya da adrese girin: elinizdeki sürümün güncel olup olmadığını ve sonradan düzeltilen bir hata bulunup bulunmadığını gösterir.

ahmetcelen.com.tr/d/ac-012/1-0/

Hatalar düzeltildikçe yeni sürüm yayımlanır; bütün değişiklikler sitede sürüm geçmişiyle listelenir.



Güncelliği kontrol et

Bu belge tamamen ücretsizdir. Size satmaya çalışanlara itibar etmeyiniz.

İÇİNDEKİLER

1. Diskriminant nedir?
2. Diskriminant nasıl hesaplanır?
3. $\Delta > 0$: iki farklı gerçek kök
4. Diskriminantla kökleri bulmak
5. $\Delta = 0$: çakışık kök
6. $\Delta < 0$: gerçek kök yok
7. Üç durumun özeti
8. Grafik yorumu
9. Köklerin rasyonel olup olmadığı
10. İki farklı kök için parametre
11. Çakışık kök için parametre
12. Parametrenin tam sayı değerleri
13. Kök olmaması için parametre
14. Parametreye göre bütün durumlar
15. Baş katsayıda parametre
16. a ile c ters işaretliyse
17. Her zaman kökü olan denklem
18. b çiftken kısa diskriminant
19. Diskriminant ve tepe noktası
20. Diskriminant yetmediğinde
21. Kökler arasındaki fark
22. Tam kare olma koşulu
23. Her x için pozitif olma koşulu
24. Eşitsizliklerle bağlantı
25. Parabol ile doğrunun kesişimi
26. Sınavda diskriminant
27. Sık yapılan hatalar
28. Hap bilgi özeti
29. Sık sorulanlar
30. Kontrol listesi

Diskriminant nedir?

❏ ÖNCE ŞUNLARI BİL

Bu yazıyı daha rahat anlamak için ikinci dereceden denklemleri ve kök formülünü biliyor olman yeterli.

Temel bilgiler için [İkinci Dereceden Denklemler Konu Anlatımı](#) yazısına göz at.

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminde $b^2 - 4ac$ sayısına **diskriminant** denir ve Yunan harfi delta ile, yani Δ ile gösterilir. Kelime, Latince ayırt etmek anlamındaki bir kökten gelir: diskriminant, denklemin hangi durumda olduğunu ayırt eder.

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Kök formülünde diskriminant karekökün içinde yer alır: $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$. Karekökün içindeki sayının işareti, formülün iki mi, bir mi yoksa hiç gerçek sonuç mu vereceğini belirler.

⊞ HAP BİLGİ

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Diskriminantın işareti gerçek kök sayısını belirler.

Diskriminant nasıl hesaplanır?

Hesaba başlamadan önce denklem $ax^2 + bx + c = 0$ biçimine getirilir ve katsayılar işaretleriyle birlikte okunur. Sonra b nin karesinden $4ac$ çıkarılır.

Denklem	a, b, c	Δ
$x^2 - 5x + 6 = 0$	1, -5, 6	$25 - 24 = 1$
$x^2 - 4x + 4 = 0$	1, -4, 4	$16 - 16 = 0$
$x^2 + x + 1 = 0$	1, 1, 1	$1 - 4 = -3$
$2x^2 + 3x - 2 = 0$	2, 3, -2	$9 + 16 = 25$

⚠ DİKKAT

b negatifken karesini negatif almak.

$b = -5$ ise $b^2 = 25$ tir, -25 değil. Kare her zaman negatif olmayan bir sayı verir; bu yüzden b^2 yazarken katsayıyı parantez içinde almak işaret hatasını önler.

Hesaptan sonra kısa bir akıl kontrolü de yapılabilir: a ile c ters işaretliyse diskriminant mutlaka pozitif çıkmalıdır. Bu kontrol, işaret hatalarının büyük bölümünü hemen yakalar.

$\Delta > 0$: iki farklı gerçek kök

Diskriminant pozitifse kök formülündeki karekök pozitif bir sayıdır; artı ve eksi işaretleri iki farklı sonuç verir. Denklemin iki farklı gerçek kökü vardır.

✍ ÖRNEK

$x^2 - 5x + 6 = 0$ denklemi verilsin.

Diskriminantı bulup kökleri hesaplayalım.

$\Delta = 25 - 24 = 1 > 0$; iki farklı kök vardır.

$x = \frac{5 \pm 1}{2}$; kökler 3 ve 2 dir.

Diskriminantla kökleri bulmak

Diskriminant yalnızca kök sayısını söylemez; hesaplandıktan sonra kök formülüne yerleştirilerek kökleri de verir. Diskriminantı önce ayrı hesaplamak, formülün karekök kısmını sadeleştirir ve işlem hatalarını azaltır.

✍ ÖRNEK

$2x^2 + 3x - 2 = 0$ denklemi verilsin.

Diskriminantı bulup kökleri hesaplayalım.

$\Delta = 9 + 16 = 25$ ve $\sqrt{\Delta} = 5$.

$x = \frac{-3 \pm 5}{4}$; kökler $\frac{1}{2}$ ve -2 dir.

Diskriminant bir tam kare çıktığı için kökler rasyoneldir ve denklem aslında $(2x - 1)(x + 2) = 0$ biçiminde çarpanlarına da ayrılabilirdi. Diskriminantın tam kare olması, çarpanlara ayırmanın mümkün olduğunun bir işaretidir.

$\Delta = 0$: çakışık kök

Diskriminant sıfırsa karekök sıfırdır ve artı ile eksi aynı sonucu verir. Denklemin iki eşit kökü vardır; bu köke **çakışık kök** ya da çift kat kök denir ve değeri $-\frac{b}{2a}$ dir.

ÖRNEK

$x^2 - 4x + 4 = 0$ denklemi verilsin.

Diskriminantı bulup kökü hesaplayalım.

$\Delta = 16 - 16 = 0$; çakışık kök vardır.

$x = \frac{4}{2} = 2$. Gerçekten $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$ dir.

Diskriminantın sıfır olması, ifadenin bir tam kare olması demektir. Bu yüzden diskriminant, bir ifadenin tam kare olup olmadığını anlamanın da en hızlı yoludur.

$\Delta < 0$: gerçek kök yok

Diskriminant negatifse karekök gerçek sayılarda alınamaz ve denklemin gerçek kökü yoktur. Çözüm kümesi gerçek sayılarda boş kümedir. Bu, denklemin hiç çözümü olmadığı anlamına gelmez; ileride karmaşık sayılarla bu denklemlerin de kökleri bulunur, ama gerçek sayılar içinde kök yoktur.

ÖRNEK

$x^2 + x + 1 = 0$ denklemi verilsin.

Denklemin gerçek kökü olup olmadığını inceleyelim.

$\Delta = 1 - 4 = -3 < 0$.

Gerçek kök yoktur; çözüm kümesi boştur.

DİKKAT

Diskriminant negatifken kök formülüne devam etmek.

$\sqrt{-3}$ gerçek bir sayı değildir. Diskriminant negatif çıktığında hesap orada durur; bulunacak gerçek bir kök yoktur.

HAP BİLGİ

Gündelik hayatta

Yukarı atılan bir topun t saniyedeki yüksekliği $h(t) = -5t^2 + 10t$ metre olsun.

Topun 6 metreye ulaşp ulaşmadığı $5t^2 - 10t + 6 = 0$ denkleminde döner; $\Delta = 100 - 120 = -20$ negatif olduğu için top 6 metreye hiç ulaşmaz.

Üç durumun özeti

Diskriminantın üç durumu, hem cebirsel hem grafik anlamıyla birlikte aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Durum	Kökler	Parabol ve x eksen
$\Delta > 0$	İki farklı gerçek kök	İki noktada keser
$\Delta = 0$	Çakışık kök	Bir noktada teğet
$\Delta < 0$	Gerçek kök yok	Kesmez

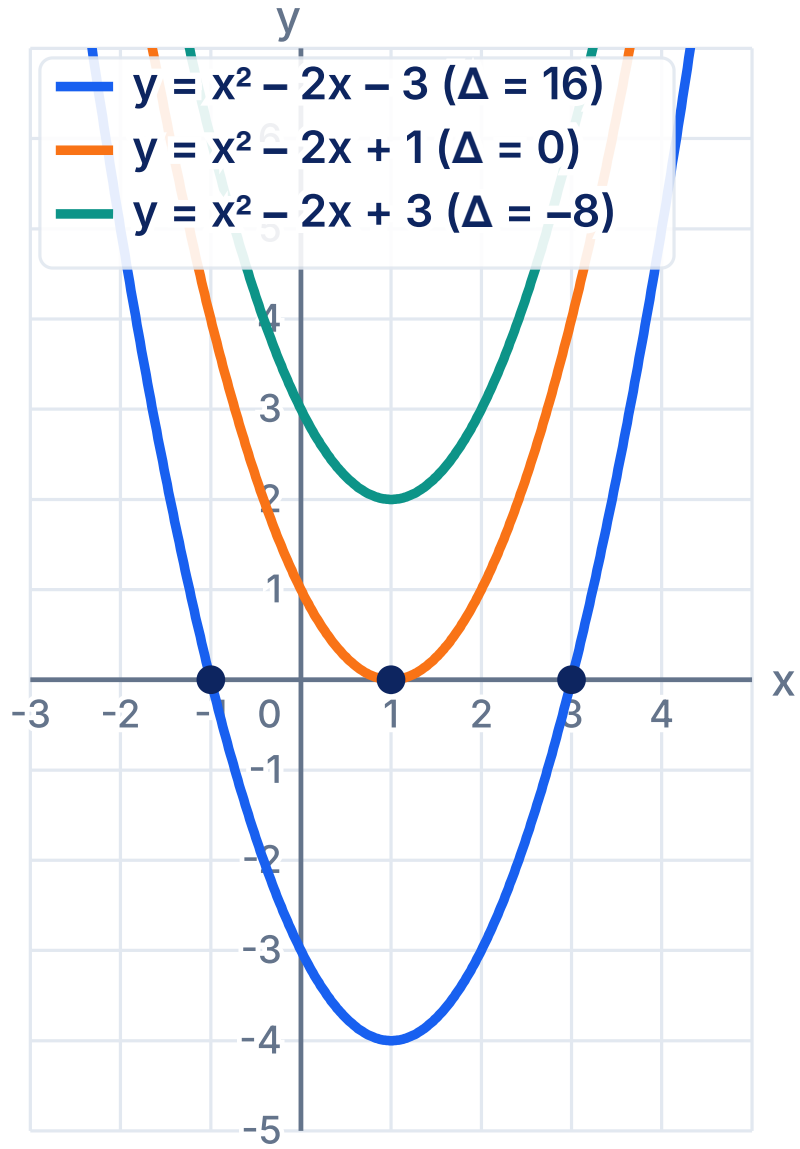
☞ HAP BİLGİ

$\Delta > 0$ ise iki farklı kök, $\Delta = 0$ ise çakışık kök vardır.

$\Delta < 0$ ise denklemin gerçek kökü yoktur.

Grafik yorumu

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri, $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün x eksenini kestiği noktalardır. Diskriminant bu yüzden parabolün x eksenine ilişkisini de söyler. Kapaktaki üç panel bu üç durumu yan yana gösterir.



Aynı biçimli üç parabol: $\Delta = 16$, $\Delta = 0$ ve $\Delta = -8$

Üç parabolün biçimi aynıdır; yalnızca yükseklikleri farklıdır. En alçaktaki eksenî iki noktada keser, ortadaki eksenî tek noktada değeri, en yüksekteki eksenî hiç kesmez. Sabit terim büyüdükçe parabol yukarı kayar ve diskriminant küçülür.

Köklerin rasyonel olup olmadığı

Katsayılar tam sayıysa ve diskriminant bir tam kare sayıysa karekök tam sayı çıkar ve kökler rasyoneldir. Diskriminant pozitif ama tam kare değerse kökler irrasyoneldir.

ÖRNEK

$x^2 - x - 6 = 0$ ve $x^2 - 4x + 1 = 0$ denklemleri verilsin.

Köklerin rasyonel olup olmadığını inceleyelim.

$x^2 - x - 6 = 0$ için $\Delta = 1 + 24 = 25 = 5^2$; kökler rasyoneldir: 3 ve -2.

$x^2 - 4x + 1 = 0$ için $\Delta = 16 - 4 = 12$; tam kare değildir, kökler $2 \pm \sqrt{3}$ irrasyoneldir.

Bu gözlem, çarpanlara ayırmaya ne zaman güvenileceğini de gösterir: diskriminant tam kare değilse denklem tam sayılarla çarpanlarına ayrılamaz ve kök formülüne geçmek gerekir.

⇒ HAP BİLGİ

Katsayılar tam sayıyken diskriminant bir tam kareyse kökler rasyoneldir.

Diskriminant pozitif ama tam kare değilse kökler irrasyoneldir.

İki farklı kök için parametre

Denklemde bir parametre varsa kök sayısı ile ilgili koşul diskriminant üzerinden bir eşitsizliğe dönüşür. İki farklı gerçek kök için $\Delta > 0$ yazılır ve parametre bulunur.

✎ ÖRNEK

$x^2 - 4x + m = 0$ denkleminin iki farklı gerçek kökü vardır.

m nin alabileceği değerleri bulalım.

$$\Delta = 16 - 4m > 0.$$

$$m < 4.$$

Çakışık kök için parametre

Çakışık kök koşulu $\Delta = 0$ bir denklem verir. Parametrenin karesi geçiyorsa çoğu zaman iki değer bulunur ve ikisi de koşulu sağlar.

✎ ÖRNEK

$x^2 + mx + 9 = 0$ denkleminin çakışık kökü vardır.

m yi ve çakışık kökü bulalım.

$$\Delta = m^2 - 36 = 0, \text{ yani } m = 6 \text{ ya da } m = -6.$$

$m = 6$ için kök -3 , $m = -6$ için kök 3 tür.

Parametrenin tam sayı değerleri

Parametre sorularında bazen yalnızca belirli türden değerler istenir: pozitif tam sayılar, doğal sayılar ya da belirli bir aralıktaki tam sayılar. Önce diskriminant koşulu çözülür, sonra istenen türdeki değerler sayılır.

✎ ÖRNEK

$x^2 - 2x + m - 3 = 0$ denkleminin iki farklı gerçek kökü vardır.

m nin alabileceği pozitif tam sayı değerlerinin sayısını bulalım.

$$\Delta = 4 - 4(m - 3) = 16 - 4m > 0, \text{ yani } m < 4.$$

Pozitif tam sayı değerleri $1, 2$ ve 3 tür; 3 değer vardır.

Kök olmaması için parametre

Denklemin gerçak kökü olmaması için $\Delta < 0$ yazılır. Bu koşul, parabolün x eksenini hiç kesmemesi demektir.

ÖRNEK

$x^2 + 2x + m = 0$ denkleminin gerçak kökü yoktur.

m nin alabileceği değerleri bulalım.

$$\Delta = 4 - 4m < 0.$$

$$m > 1.$$

Parametreye göre bütün durumlar

Tek bir parametrelili denklemdede üç durumun hepsi birlikte incelenebilir. Diskriminant parametreye bağlı bir ifade olarak yazılır ve işaretinin değiştii değer bulunur; bu değer, iki kök ile kökün olmadığı durumları ayıran sınırdır.

$x^2 - 4x + m = 0$ için	$\Delta = 16 - 4m$	Sonuç
$m < 4$	Pozitif	İki farklı gerçak kök
$m = 4$	Sıfır	Çakışık kök: 2
$m > 4$	Negatif	Gerçak kök yok

Tablo, parabolün yukarı kaydıkça eksenini önce iki noktada kestiğini, sonra teğet olduğunu, en sonunda da hiç kesmediğini sayılarla gösterir. m burada sabit terimdir ve parabolün yüksekliğini belirler.

Baş katsayıda parametre

Parametre x^2 nin katsayısıdaysa önce denklemin gerçakten ikinci dereceden olması, yani baş katsayısının sıfırdan farklı olması gerekir. Bu koşul unutulursa yanlış bir değer cevaba karışır.

ÖRNEK

$mx^2 + 4x + 1 = 0$ denkleminin iki farklı gerçak kökü vardır.

m nin alabileceği değerleri bulalım.

İkinci dereceden olması için $m \neq 0$.

$$\Delta = 16 - 4m > 0, \text{ yani } m < 4. \text{ Sonuç: } m < 4 \text{ ve } m \neq 0.$$

⚠ DİKKAT

$m = 0$ durumunu elememek.

$m = 0$ için denklem $4x + 1 = 0$ olur; birinci dereceden bu denklemin tek kökü vardır. İki farklı kök istendiği için $m = 0$ cevaptan çıkarılmalıdır.

a ile c ters işaretliyse

a ile c ters işaretliyse ac negatiftir ve $-4ac$ pozitif olur. b^2 de negatif olmadığı için diskriminant kesinlikle pozitifdir; denklemin her zaman iki farklı gerçek kökü vardır.

ÖRNEK

$3x^2 + 7x - 2 = 0$ denklemi verilsin.

Kök sayısını hesap yapmadan belirleyelim.

$a = 3$ ve $c = -2$ ters işaretlidir; $ac < 0$.

Diskriminant pozitifdir: $49 + 24 = 73$. İki farklı gerçek kök vardır.

HAP BİLGİ

a ile c ters işaretliyse denklemin her zaman iki farklı gerçek kökü vardır.

Her zaman kökü olan denklem

Parametrelili bir denklemin diskriminantı parametre ne olursa olsun pozitif çıkabilir. Bunu göstermek için diskriminant bir kare artı pozitif bir sayı biçimine getirilir.

ÖRNEK

$x^2 + (m + 2)x + m = 0$ denklemi verilsin.

Her m için iki farklı gerçek kökü olduğunu gösterelim.

$$\Delta = (m + 2)^2 - 4m = m^2 + 4m + 4 - 4m = m^2 + 4.$$

$m^2 \geq 0$ olduğu için $\Delta \geq 4 > 0$ dır; denklemin her zaman iki farklı gerçek kökü vardır.

b çiftken kısa diskriminant

$b = 2b'$ yazılabiliyorsa $\Delta = 4(b'^2 - ac)$ olur. Bu durumda işaret incelemesi için $\Delta' = b'^2 - ac$ hesaplamak yeterlidir; Δ ile aynı işarete sahiptir ama daha küçük sayılarla çalışır.

ÖRNEK

$x^2 - 6x + 5 = 0$ denklemi verilsin.

Kısa diskriminantla kök sayısını bulalım.

$b = -6$ olduğu için $b' = -3$ tür. $\Delta' = 9 - 5 = 4 > 0$.

İki farklı kök vardır. Tam diskriminant $\Delta = 4 \cdot 4 = 16$ dır.

Diskriminant ve tepe noktası

Diskriminant, parabolün tepe noktasının yüksekliğiyle de bağlantılıdır. $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktasının ikinci koordinatı $-\frac{\Delta}{4a}$ dır. Bu bağlantı, diskriminantın grafik anlamını sayılarla gösterir.

ÖRNEK

$y = x^2 - 2x - 3$ parabolü verilsin.

Tepe noktasının ikinci koordinatını diskriminanttan bulalım.

$$\Delta = 4 + 12 = 16.$$

Tepe noktasının ikinci koordinatı $-\frac{16}{4} = -4$ tür. Tepe noktası $(1, -4)$ tür.

$a > 0$ iken diskriminant pozitifse tepe noktası eksenin altındadır ve parabol eksen keser; diskriminant negatifse tepe noktası eksenin üstündedir ve parabol eksen kesmez. Tepe noktasının ayrıntısı [Parabolün Tepe Noktası Nasıl Bulunur?](#) yazısında.

Diskriminant yetmediğinde

Diskriminant köklerin sayısını söyler ama işaretlerini söylemez. Köklerin pozitif mi negatif mi olduğunu anlamak için kökler toplamı ve çarpımı da gerekir: çarpım pozitifse kökler aynı işaretlidir, toplamın işareti de bu ortak işareti verir.

ÖRNEK

$x^2 - 5x + 6 = 0$ denklemi verilsin.

Köklerin işaretini kökleri bulmadan belirleyelim.

$$\Delta = 1 > 0; \text{iki farklı gerçekte kök vardır.}$$

Çarpım $6 > 0$, toplam $5 > 0$; iki kök de pozitifdir. Gerçekten kökler 2 ve 3 tür.

Ayrıntısı [Kökler Toplamı ve Kökler Çarpımı Nasıl Bulunur?](#) yazısında.

Kökler arasındaki fark

Kök formülündeki iki kök yalnızca $\pm\sqrt{\Delta}$ kısmında ayrılır. Bu yüzden iki kök arasındaki uzaklık diskriminanttan doğrudan bulunur:

$$|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$$

ÖRNEK

$x^2 - 5x + 6 = 0$ ve $2x^2 + 3x - 2 = 0$ denklemleri verilsin.

Kökler arasındaki farkı bulalım.

Birinci denklem: $\frac{\sqrt{1}}{1} = 1$. Kökler 2 ve 3 olduğu için doğrudur.

İkinci denklem: $\frac{\sqrt{25}}{2} = \frac{5}{2}$. Kökler $\frac{1}{2}$ ve -2 dir; fark gerçekten $\frac{5}{2}$ tir.

Tam kare olma koşulu

Bir üç terimlinin bir tam kare olması, karşılık gelen denklemin çakışık köklü olması demektir. Bu yüzden tam kare koşulu $\Delta = 0$ ile bulunur.

ÖRNEK

$4x^2 + mx + 9$ ifadesi bir tam karedir.

m yi bulalım.

$$\Delta = m^2 - 4 \cdot 4 \cdot 9 = m^2 - 144 = 0.$$

$m = 12$ ya da $m = -12$. Gerçekten $(2x + 3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$ ve $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$ dur.

Her x için pozitif olma koşulu

$ax^2 + bx + c$ ifadesinin her gerçek x için pozitif olması, parabolün tamamen x ekseninin üstünde kalması demektir. Bunun için parabolün kolları yukarı bakmalı ve eksenini hiç kesmemelidir: $a > 0$ ve $\Delta < 0$.

ÖRNEK

$x^2 + mx + 4$ ifadesi her gerçek x için pozitifdir.

m nin alabileceği değerleri bulalım.

$a = 1 > 0$ koşulu sağlanır. $\Delta = m^2 - 16 < 0$ olmalıdır.

$$-4 < m < 4.$$

Her x için negatif olma koşulu ise bunun tersidir: kollar aşağı bakmalı ve parabol eksenini kesmemelidir, yani $a < 0$ ve $\Delta < 0$.

Eşitsizliklerle bağlantı

Diskriminant, ikinci dereceden eşitsizliklerin çözümünde de ilk bakılacak şeydir. Kökler varsa ifade kökler arasında bir işaret, dışında ters işaret alır. Kök yoksa ifade her yerde baş katsayının işaretini taşır.

ÖRNEK

$x^2 - 4x + 3 < 0$ ve $x^2 + x + 1 < 0$ eşitsizlikleri verilsin.

Çözüm kümelerini bulalım.

Birinci için $\Delta = 4 > 0$, kökler 1 ve 3 tür; ifade kökler arasında negatiftir: çözüm (1, 3) aralığıdır.

İkinci için $\Delta = -3 < 0$ ve $a = 1 > 0$; ifade her yerde pozitifdir, bu yüzden çözüm kümesi boşdur.

Eşitsizliklerin ayrıntısı [Eşitsizlikler Konu Anlatımı PDF](#) yazısında anlatılıyor.

Parabol ile doğrunun kesişimi

Bir parabol ile bir doğrunun kaç noktada kesiştiği de diskriminantla bulunur: iki denklem eşitlenir, ortaya çıkan ikinci dereceden denklemin diskriminantına bakılır.

ÖRNEK

$y = x^2$ parabolü ile $y = 2x + k$ doğrusu verilsin.

Doğrunun parabole teğet olması için k yı bulalım.

$x^2 = 2x + k$, yani $x^2 - 2x - k = 0$. $\Delta = 4 + 4k$.

Teğetlik için $\Delta = 0$: $k = -1$. Teğet noktası $x = 1$, $y = 1$ dir.

Ayrıntısı [Parabol ve Doğrunun Birbirine Göre Durumları](#) yazısında.

Sınavda diskriminant

SINAVDA NASIL ÇIKAR

Temel düzeyde (TYT) diskriminant kök sayısını bulma ve basit parametre soruları biçiminde karşına çıkabilir.

İleri düzeyde (AYT) çakışık kök, her x için pozitiflik, parabol ile doğrunun kesişimi ve baş katsayıda parametre bulunan sorular da sorulabilir.

Diskriminant sorusunda önce koşulun hangi eşitsizliğe karşılık geldiğini yaz: iki farklı kök için büyüktür, çakışık kök için eşittir, kök olmaması için küçüktür. Parametre baş katsayıdaysa baş katsayının sıfır olmaması koşulunu da eklemeyi unutma.

Sık yapılan hatalar

Hata	Doğrusu
b^2 yi negatif almak	b^2 her zaman negatif değildir
Standart biçime getirmeden katsayı okumak	Önce her şey bir tarafa toplanır
Baş katsayı parametrelilikten $a \neq 0$ ı unutmak	Baş katsayı sıfır olamaz
$\Delta < 0$ iken kök formülüne devam etmek	Gerçek kök yoktur
$\Delta = 0$ ı kök yok sanmak	Çakışık tek kök vardır
Her x için pozitiflikte $a > 0$ ı unutmak	$a > 0$ ve $\Delta < 0$ birlikte

Bu hataların çoğu, koşulları tek tek yazmadan doğrudan hesaba girişmekten doğar. Önce hangi koşulların gerektiğini alt alta yazmak, özellikle parametrelilik sorularda cevaba yanlış bir değer karışmasını önler.

Hap bilgi özeti

1 $\Delta = b^2 - 4ac$

Diskriminantın işareti gerçek kök sayısını belirler.

2

Gündelik hayatta

Yukarı atılan bir topun t saniyedeki yüksekliği $h(t) = -5t^2 + 10t$ metre olsun.

Topun 6 metreye ulaşip ulaşmadığı $5t^2 - 10t + 6 = 0$ denkleminde $\Delta = 100 - 120 = -20$ negatif olduğu için top 6 metreye hiç ulaşmaz.

3

$\Delta > 0$ ise iki farklı kök, $\Delta = 0$ ise çakışık kök vardır.

$\Delta < 0$ ise denklemin gerçek kökü yoktur.

4

Katsayılar tam sayıyken diskriminant bir tam kareyse kökler rasyoneldir.

Diskriminant pozitif ama tam kare değilse kökler irrasyoneldir.

5

a ile c ters işaretliyse denklemin her zaman iki farklı gerçek kökü vardır.

? Sık sorulanlar

Diskriminant nedir?

$ax^2 + bx + c = 0$ kare denkleminde $b^2 - 4ac$ sayıdır. Delta ile gösterilir ve denklemin gerçek kök sayısını belirler.

Delta sıfırsa ne olur?

Denklemin iki eşit kökü, yani çakışık bir kökü vardır. Bu kök $-b/2a$ dır ve ifade bir tam karedir.

Delta negatifse ne olur?

Denklemin gerçek kökü yoktur. Parabol x eksenini hiç kesmez.

Köklerin rasyonel olduğu nasıl anlaşılır?

Katsayılar tam sayıysa ve diskriminant bir tam kareyse kökler rasyoneldir. Tam kare değilse kökler irrasyoneldir.

Bir ifade her x için ne zaman pozitifdir?

Baş katsayı pozitif ve diskriminant negatifse ifade her gerçek x için pozitifdir. Parabol tamamen x ekseninin üstünde kalır.

Kökler arasındaki fark nasıl bulunur?

Diskriminantın karekökü baş katsayının mutlak değerine bölünür. Kökler 2 ve 3 olan denklemde bu fark 1 dir.

Baş katsayı parametreliliye neye dikkat edilir?

Denklemin ikinci dereceden kalması için baş katsayının sıfırdan farklı olması gerekir. Bu koşul diskriminant koşuluyla birlikte yazılır.

☰ Kontrol listesi

- ☐ Diskriminantı katsayılardan hesaplayabiliyorum.
- ☐ Diskriminantın işaretinden kök sayısını söyleyebiliyorum.
- ☐ Çakışık kökü bulabiliyorum.
- ☐ Diskriminantı parabolün x eksenine ilişkisi olarak yorumlayabiliyorum.
- ☐ Köklerin rasyonel olup olmadığını belirleyebiliyorum.
- ☐ Kök sayısı koşulundan parametre bulabiliyorum.
- ☐ Baş katsayıda parametre olduğunda $a \neq 0$ koşulunu ekleyebiliyorum.
- ☐ Kısa diskriminantı kullanabiliyorum.
- ☐ Tam kare koşulunu diskriminantla kurabiliyorum.
- ☐ Her x için pozitiflik koşulunu yazabiliyorum.

Bu belge hakkında. Bu PDF, ahmetcelen.com.tr'deki [Diskriminant Nedir? Delta Nasıl Hesaplanır?](#) yazısının AC-012 kodlu belgesinin 1.0 sürümüdür.

Sürüm geçmişi ve değişiklikler: [ahmetcelen.com.tr/d/ac-012/](#). Güncel sürümü ve bütün konuların PDF'lerini [ahmetcelen.com.tr/pdf/](#) adresinde bulabilirsiniz. Elinizdeki dosyanın bizim yayımladığımız sürümle birebir aynı olup olmadığını [ahmetcelen.com.tr/d/](#) adresinde denetleyebilirsiniz; dosya cihazınızdan dışarı gönderilmez.

© 2026 ahmetcelen.com.tr · Eğitime Bir Tık Katkı

Üniversite ve kamu sınavlarına hazırlananlar için ücretsiz matematik kaynakları.
Bu belgenin güncel hâli ve çok daha fazlası sitede.



PDF merkezi



Konu anlatımları

Baştan sona anlatım, hap bilgiler ve çözümlü örnekler
ahmetcelen.com.tr/blog/



PDF merkezi

Her konunun güncel PDF'i, sürüm geçmişi ve belge doğrulama
ahmetcelen.com.tr/pdf/



Çıkış sorular

TYT, AYT, MSÜ, DGS ve KPSS çıkmış soruları
ahmetcelen.com.tr/ss/



Sınav geri sayımları

ÖSYM takvimine göre sınavlara kalan süre
ahmetcelen.com.tr/sinavlar/



Video çözümler

Konu anlatımı ve soru çözüm videoları
ahmetcelen.com.tr/video/



Belge doğrulama

Elinizdeki PDF'in güncel ve değiştirilmemiş olduğunu denetleyin
ahmetcelen.com.tr/d/



Üniversite topluluklarını, etkinlikleri ve şirketleri tek uygulamada buluşturan ücretsiz kampüs platformu.

• Dijital portföy

Katıldığınız etkinlikleri ve sertifikalarını
uniconnectly.com/@kullaniciadi adresinde herkese açık sergile

• Sertifikalar

Platformda verilen sertifikalar doğrulanmış işaretli, edu.tr e-postan onaylı

• Topluluklar ve etkinlikler

Üniversitendeki toplulukları ve takvimi tek ekranda gör, başvuru etkinliklere katıl

• Doğrulanabilir katılım

QR ile giriş yaptığınız etkinlikler portföyünde doğrulanmış listelenir

• Anlık fırsatlar

Staj, iş ve burs duyuruları akışına düşer

• Üye kartı indirimleri

Takip ettiğiniz toplulukların anlaşmalı işletme indirimlerinden yararlan



Ücretsiz keşfet

QR kodu okutun ya da uniconnectly.com adresine girin.



Diğer yapılarımız

UniConnectly gibi bunlar da bizim yapılarımız. Bu belgeyi ücretsiz sunuyoruz; yapılarımızı keşfetmeniz ve çevrenizle paylaşmanız, bu çalışmaları sürdürmemiz için en büyük destektir.



Eđitim fakóltesi ve öğretmenlik düşünöner için: bölüm rehberleri, öğretmenlik mesleği ve eğitim teknolojileri üzerine kaynaklı yazılar.

bote.web.tr



Hayvanseverlerin sosyal medyası ve veteriner akıllı klinik yönetim uygulaması.

veterito.com