

Polinomlar

TYT

AYT

Polinomlarda Bölme İşlemi

Polinomlar da sayılar gibi bölünür ve bölmenin sonunda bir bölüm ile bir kalan bulunur. Bölme işlemi, bir polinomun başka bir polinomla tam bölünüp bölünmediğini, kalanın ne olduğunu ve polinomun hangi çarpanlara ayrılabilirliğini gösterir. Bu yazıda bölme eşitliğini, uzun bölmenin adımlarını, eksik terimlerle bölmeyi, ikinci dereceden bir bölenle bölmeyi, bölüm ve kalanın derecesini, Horner yöntemini, sonucu kontrol etmeyi ve kalansız bölmeyi çözümlü örneklerle ele alıyoruz.

AÇ Ahmet Çelen

Polinomlarda Bölme İşlemi

Polinom bölmesini düzenli adımlarla uygulayın; bölüm ve kalanı doğru biçimde belirleyin.



BELGE BİLGİLERİ

Belge kodu	AC-008
Yazı no	8
Sürüm	1.0
Sürüm tarihi	28 Eylül 2026
İçerik izi	5C07 BA0A 2169
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-008/1-0/

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



Güncelliği kontrol et

Bu belge tamamen ücretsizdir. Size satmaya çalışanlara itibar etmeyiniz.

İÇİNDEKİLER

1. Polinom bölmesi nedir?
2. Bölmenin terimleri
3. Uzun bölmenin adımları
4. İlk örnek: kalansız bölme
5. İkinci örnek: kalanlı bölme
6. Eksik terimler
7. İkinci dereceden bölen
8. Dereceler eşit olduğunda
9. Bölüm ve kalanın derecesi
10. Birinci dereceden bölenle kalan
11. Horner yöntemi
12. Horner yönteminde eksik terimler
13. Horner yöntemiyle çarpan bulmak
14. Bölen $ax + b$ biçiminde olduğunda
15. Özdeşliklerle hızlı bölme
16. İkinci dereceden bölenle kalan bulmak
17. Sonucu kontrol etmek
18. Bölüm ve kalandan bölüneni bulmak
19. İki kalandan iki bilinmeyen
20. Bölümün değerini bulmak
21. Kalansız bölünme koşulu
22. Sayı bölmesiyle karşılaştırma
23. Sınavda polinom bölmesi
24. Sık yapılan hatalar
25. Hap bilgi özeti
26. Sık sorulanlar
27. Kontrol listesi

Polinom bölmesi nedir?

❏ ÖNCE ŞUNLARI BİL

Bu yazıyı daha rahat anlamak için polinomların derecesini, çarpmasını ve sayılarda bölmeyi biliyor olman yeterli.

Temel bilgiler için [Polinomlar Konu Anlatımı](#) yazısına göz at.

$P(x)$ polinomu, sıfırdan farklı bir $B(x)$ polinomuna bölündüğünde öyle bir $Q(x)$ bölümü ve $K(x)$ kalanı bulunur ki aşağıdaki eşitlik her x için sağlanır ve kalanın derecesi bölenin derecesinden küçüktür:

$$P(x) = B(x) \cdot Q(x) + K(x)$$

Bu eşitliğe **bölme eşitliği** denir. Sayılardaki bölme de aynı yapıdadır: $17 = 5 \cdot 3 + 2$ eşitliğinde kalan 2, bölen 5 ten küçüktür. Polinomlarda ise karşılaştırılan şey sayının büyüklüğü değil, derecedir.

⇐ HAP BİLGİ

$$P(x) = B(x) \cdot Q(x) + K(x)$$

Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçüktür.

Bölmenin terimleri

Bölme eşitliğindeki dört polinomun her birinin bir adı vardır. Soru metinlerinde bu adlar sık kullanıldığı için hangisinin hangisi olduğunu karıştırmamak gerekir.

Terim	Gösterim	Anlamı
Bölünen	$P(x)$	Bölünen polinom
Bölen	$B(x)$	Bölen polinom
Bölüm	$Q(x)$	Bölmenin sonucu
Kalan	$K(x)$	Artan kısım

Kapaktaki düzenek de bu ayrımı gösterir: bloklar adım adım bölüm bölmesine yerleştirilir, sonunda yerleştirilemeyen parça kalan bölmesinde toplanır.

Uzun bölmenin adımları

Polinomlarda uzun bölme, sayılardaki uzun bölmeyle aynı mantıkla ilerler. Her adımda bölünenin en büyük dereceli terimi yok edilir.

Adım	Yapılacak iş
1	Bölünen ve bölen azalan kuvvetlere göre sıralanır
2	Bölünenin ilk terimi bölenin ilk terimine bölünür
3	Bulunan terim bölümün bir terimi olur, bölenle çarpılır
4	Çarpım bölünenden çıkarılır
5	Kalanın derecesi bölenden küçük olana kadar tekrarlanır

Çıkarma adımı en çok hata yapılan yerdir: çarpımın bütün terimlerinin işareti değiştirilerek toplanır. Bir terimin işaretini değiştirmeyi unutmak, sonraki bütün adımları bozar.

İlk örnek: kalansız bölme

ÖRNEK

$P(x) = x^2 + 5x + 6$ polinomu $B(x) = x + 2$ polinomuna bölünsün.

Bölümü ve kalanı bulalım.

İlk terimler: $x^2 : x = x$. Bölüme x yazılır; $x \cdot (x + 2) = x^2 + 2x$ çıkarılır ve $3x + 6$ kalır.

Yeni ilk terim: $3x : x = 3$. Bölüme 3 eklenir; $3 \cdot (x + 2) = 3x + 6$ çıkarılır ve 0 kalır.

Bölüm $Q(x) = x + 3$, kalan 0 dır.

Kalan sıfır olduğu için $x + 2$, $P(x)$ polinomunun bir çarpanıdır: $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$. Sonucu sayılarla da denetlemek mümkündür: $x = 10$ için bölünen 156, bölen 12 ve bölüm 13 olur; gerçekten $156 : 12 = 13$ tür.

İkinci örnek: kalanlı bölme

ÖRNEK

$P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 5$ polinomu $B(x) = x - 1$ polinomuna bölünsün.

Bölümü ve kalanı bulalım.

$2x^3 : x = 2x^2$; $2x^2(x - 1) = 2x^3 - 2x^2$ çıkarılınca $-x^2 + 4x - 5$ kalır.

$-x^2 : x = -x$; $-x(x - 1) = -x^2 + x$ çıkarılınca $3x - 5$ kalır.

$3x : x = 3$; $3(x - 1) = 3x - 3$ çıkarılınca -2 kalır. Bölüm $2x^2 - x + 3$, kalan -2 dir.

Kalan negatif olabilir; önemli olan yalnızca derecesinin bölenden küçük olmasıdır. Kontrol:

$(x - 1)(2x^2 - x + 3) = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 3$ ve buna -2 eklenince bölünen elde edilir.

Eksik terimler

Bölünende bazı kuvvetler eksikse, uzun bölmeye başlamadan önce bu kuvvetler sıfır katsayısıyla yazılır. Böylece her adımda aynı dereceli terimler alt alta gelir ve çıkarma hatası yapılmaz.

ÖRNEK

$P(x) = x^3 - 8$ polinomu $x - 2$ ye bölünsün.

Bölümü ve kalanı bulalım.

Bölünen $x^3 + 0x^2 + 0x - 8$ olarak yazılır.

$x^3 : x = x^2$; çıkarınca $2x^2 + 0x - 8$. $2x^2 : x = 2x$; çıkarınca $4x - 8$. $4x : x = 4$; çıkarınca 0 .

Bölüm $x^2 + 2x + 4$, kalan 0 dir.

Bu sonuç, küp farkı özdeşliğinin bir örneğidir: $x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$. Özdeşliği bilen öğrenci bölmeyi hiç yapmadan sonucu yazabilir; bilmeyen için de sıfır katsayılı uzun bölme aynı sonuca güvenle ulaştırır.

İkinci dereceden bölen

Bölen ikinci dereceden olduğunda da adımlar aynıdır; yalnızca kalan birinci dereceden bir polinom olabilir, çünkü derecesi 2 den küçük olmalıdır.

ÖRNEK

$P(x) = x^4 + x^3 - x + 2$ polinomu $B(x) = x^2 + 1$ polinomuna bölünsün.

Bölümü ve kalanı bulalım.

Bölünen $x^4 + x^3 + 0x^2 - x + 2$ olarak yazılır. $x^4 : x^2 = x^2$; $x^2(x^2 + 1)$ çıkarılınca $x^3 - x^2 - x + 2$ kalır.

$x^3 : x^2 = x$; $x(x^2 + 1)$ çıkarılınca $-x^2 - 2x + 2$ kalır.

$-x^2 : x^2 = -1$; $-(x^2 + 1)$ çıkarılınca $-2x + 3$ kalır. Bölüm $x^2 + x - 1$, kalan $-2x + 3$ tür.

Kalan $-2x + 3$ birinci derecedendir ve bölen ikinci dereceden olduğu için bölme burada durur. Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçük olduğu sürece bölmeye devam edilmez.

Dereceler eşit olduğunda

Bölünen ile bölenin dereceleri eşitse bölüm bir sabittir, çünkü derecesi 0 dır. Bu sabit, baş katsayıların oranıdır; kalan ise bölünenden bölenin bu sabit katı çıkarılarak bulunur.

ÖRNEK

$P(x) = 6x^2 + x - 2$ polinomu $B(x) = 3x^2 + 1$ polinomuna bölünsün.

Bölümü ve kalanı bulalım.

Bölüm: $6x^2 : 3x^2 = 2$.

Kalan: $6x^2 + x - 2 - 2(3x^2 + 1) = x - 4$. Kalanın derecesi 1, bölenin derecesi 2 olduğu için bölme biter.

Bölüm ve kalanın derecesi

Bölme yapılmadan da bölüm ve kalanın derecesi hakkında bilgi edinilebilir. Bölme eşitliğinde derece kuralları uygulanınca şu sonuçlar çıkar:

Büyüklik	Derece
Bölüm $Q(x)$	$\text{der}[P] - \text{der}[B]$
Kalan $K(x)$	$\text{der}[B]$ den küçük

ÖRNEK

Derecesi 5 olan bir polinom, derecesi 2 olan bir polinoma bölünsün.

Bölümün derecesini ve kalanın derecesi için en büyük değeri bulalım.

Bölümün derecesi: $5 - 2 = 3$.

Kalanın derecesi en fazla 1 dir; kalan bir sabit ya da sıfır da olabilir.

DİKKAT

Kalanın derecesinin tam olarak bölenin bir eksiği olduğunu sanmak.

Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçüktür ama daha da küçük olabilir. İkinci dereceden bir bölenle bölmede kalan birinci dereceden, sabit ya da sıfır olabilir.

HAP BİLGİ

Bölümün derecesi, bölünenin derecesinden bölenin derecesi çıkarılarak bulunur.

Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçüktür.

Birinci dereceden bölme kalan

Bölen birinci dereceden olduğunda kalanın derecesi 0 dan küçük olmalıdır; bu yüzden kalan her zaman bir sabittir. Bu gözlem, kalanı bölme yapmadan bulmayı sağlayan kalan teoreminin temelidir.

Bölme eşitliği $P(x) = (x - a) \cdot Q(x) + k$ biçiminde yazılır ve x yerine a konunca $(x - a)$ çarpanı sıfır olur: $P(a) = k$. Yani $P(x)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan $P(a)$ dır. Ayrıntısı [Polinomlarda Kalan Bulma](#) yazısında.

ÖRNEK

$P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 5$ polinomu verilsin.

$x - 1$ ile bölümünden kalanı bölme yapmadan bulalım.

$$P(1) = 2 - 3 + 4 - 5 = -2.$$

Uzun bölmede bulunan kalanla aynıdır.

HAP BİLGİ

$P(x)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan $P(a)$ olur.

Horner yöntemi

Bölen $x - a$ biçimindeyse bölme, yalnızca katsayılarla çalışan kısa bir yöntemle yapılabilir. Bu yöntem **Horner yöntemi** ya da sentetik bölme denir. Katsayılar azalan kuvvet sırasıyla yazılır; ilk katsayı aşağı indirilir, her indirilen sayı a ile çarpılıp bir sonraki katsayıya eklenir.

ÖRNEK

$P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 5$ polinomu $x - 1$ ile bölünsün; burada $a = 1$ dir.

Horner yöntemiyle bölüm ve kalanı bulalım.

Katsayılar: 2, -3, 4, -5. İlk katsayı 2 aşağı iner.

$$2 \cdot 1 + (-3) = -1; -1 \cdot 1 + 4 = 3; 3 \cdot 1 + (-5) = -2.$$

Son sayı kalandır: -2. Önceki sayılar bölümün katsayılarıdır: $2x^2 - x + 3$.

Katsayı	2	-3	4	-5
Eklenen		2	-1	3
Sonuç	2	-1	3	-2

Horner yöntemi uzun bölmeye aynı sonucu verir ama çok daha kısadır. Eksik terimler burada da sıfır katsayıyla yazılmalıdır; aksi hâlde katsayılar yanlış sütunlara kayar.

HAP BİLGİ

Horner yönteminde $x - a$ ile bölerken a , $x + a$ ile bölerken $-a$ kullanılır.

Bölünende eksik kuvvet varsa o sütuna 0 yazılır.

Horner yönteminde eksik terimler

Horner yönteminde her sütun bir kuvvete karşılık gelir. Bölünende eksik kuvvet varsa o sütuna 0 yazılır; aksi hâlde bütün katsayılar bir sütun kayar ve sonuç yanlış çıkar.

ÖRNEK

$P(x) = x^4 - 16$ polinomu $x - 2$ ile bölünsün; burada $a = 2$ dir.

Bölümü ve kalanı bulalım.

Katsayılar: 1, 0, 0, 0, -16.

İşlemler: $1; 1 \cdot 2 + 0 = 2; 2 \cdot 2 + 0 = 4; 4 \cdot 2 + 0 = 8; 8 \cdot 2 - 16 = 0$.

Bölüm $x^3 + 2x^2 + 4x + 8$, kalan 0 dir.

Horner yöntemiyle çarpan bulmak

Horner yönteminin sonunda kalan sıfır çıkarsa bölen bir çarpandır ve polinom, bölen ile bölümün çarpımı olarak yazılır. Bölüm daha düşük dereceli olduğu için çarpanlara ayırma işlemi onun üzerinde sürdürülür.

ÖRNEK

$P(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$ polinomu $x + 1$ ile bölünsün; burada $a = -1$ dir.

Bölümü, kalanı ve polinomun çarpanlarını bulalım.

Katsayılar: 1, -4, 1, 6. İşlemler: $1; 1 \cdot (-1) - 4 = -5; -5 \cdot (-1) + 1 = 6; 6 \cdot (-1) + 6 = 0$.

Kalan 0, bölüm $x^2 - 5x + 6$ dir. Bölüm de çarpanlarına ayrılır: $(x - 2)(x - 3)$.

Sonuç: $P(x) = (x + 1)(x - 2)(x - 3)$.

Bölen $ax + b$ biçiminde olduğunda

Bölenin baş katsayısı 1 değilse uzun bölme aynen uygulanır; yalnızca her adımda bölümün terimi bulunurken baş katsayıya da bölünür. Kalan yine bir sabittir ve $ax + b = 0$ yapan x değeri yazılarak bulunur.

ÖRNEK

$P(x) = 6x^2 + x - 2$ polinomu $2x - 1$ ile bölünsün.

Bölümü ve kalanı bulalım.

$6x^2 : 2x = 3x; 3x(2x - 1) = 6x^2 - 3x$ çıkarılınca $4x - 2$ kalır.

$4x : 2x = 2; 2(2x - 1) = 4x - 2$ çıkarılınca 0 kalır. Bölüm $3x + 2$, kalan 0 dir.

Kontrol: $2x - 1 = 0$ için $x = \frac{1}{2}; P(\frac{1}{2}) = \frac{6}{4} + \frac{1}{2} - 2 = 0$.

Özdeşliklerle hızlı bölme

Bölünen bilinen bir özdeşliğe uyuyorsa bölme yapmadan sonuç yazılabilir. İki kare farkı ve iki küp toplamı ile farkı en sık karşılaşılan özdeşliklerdir.

Bölme	Bölüm
$(x^2 - 9) : (x - 3)$	$x + 3$
$(x^3 - 8) : (x - 2)$	$x^2 + 2x + 4$
$(x^3 + 27) : (x + 3)$	$x^2 - 3x + 9$

Bu tablodaki her bölmede kalan sıfırdır, çünkü bölen bölünenin bir çarpanıdır. Özdeşliği tanımak, uzun bölmenin birkaç satırını tek bir satıra indirir; tanınmadığında ise uzun bölme her zaman aynı sonuca götürür.

İkinci dereceden bölenle kalan bulmak

Bölen ikinci dereceden ve kökleri kolay bulunuyorsa kalan, bölme yapılmadan da bulunabilir. Kalan $ax + b$ biçiminde yazılır ve bölenin kökleri bölme eşitliğine yerleştirilir; bölen sıfır olduğu için yalnızca kalan kalır.

ÖRNEK

$P(x) = x^5 + 2x + 3$ polinomu $x^2 - x$ ile bölünsün.

Kalanı bulalım.

Kalan $ax + b$ olsun. Bölenin kökleri 0 ve 1 dir.

$P(0) = b = 3$ ve $P(1) = a + b = 6$; buradan $a = 3$.

Kalan $3x + 3$ tür.

DİKKAT

İkinci dereceden bölenle bölmede kalanı bir sabit sanmak.

Kalanın derecesi 2 den küçük olmalıdır; yani kalan birinci dereceden olabilir. Kalanı yalnızca b diye almak, a yı yok saymak demektir ve bu örnekte yanlış olarak 3 sonucunu verir.

Sonucu kontrol etmek

Bölmenin doğru yapıldığını anlayanın en güvenli yolu bölme eşitliğini denetlemektir: bölen ile bölüm çarpılır, kalan eklenir ve sonuç bölünene eşit olmalıdır. Tam çarpım yapmak yerine x yerine basit bir sayı yazmak da hataların çoğunu yakalar.

ÖRNEK

$x^4 + x^3 - x + 2$ polinomunun $x^2 + 1$ ile bölümünden bölüm $x^2 + x - 1$, kalan $-2x + 3$ bulundu.

Sonucu $x = 2$ için kontrol edelim.

Bölünen: $16 + 8 - 2 + 2 = 24$.

Sağ taraf: $(4 + 1)(4 + 2 - 1) + (-4 + 3) = 5 \cdot 5 - 1 = 24$. İki taraf eşittir.

Tek bir sayıyla yapılan kontrol hatanın olmadığını kesin olarak göstermez ama hatalı bir sonucun bu kontrolden geçmesi pek olası değildir. İki farklı sayıyla denemek güveni daha da artırır. Seçilen sayının bölünenin kökü olmamasına dikkat edilmelidir; kökte bölen sıfır olur ve kontrol yalnızca kalanı sınar.

Bölüm ve kalandan bölüneni bulmak

Bazı sorularda bölen, bölüm ve kalan verilir ve bölünen istenir. Bu durumda bölme eşitliği doğrudan uygulanır: bölen ile bölüm çarpılıp kalan eklenir.

ÖRNEK

Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden bölüm $x + 2$, kalan $3x - 1$ dir.

$P(x)$ polinomunu ve $P(1)$ değerini bulalım.

$$P(x) = (x^2 - 1)(x + 2) + 3x - 1 = x^3 + 2x^2 - x - 2 + 3x - 1 = x^3 + 2x^2 + 2x - 3.$$

$P(1) = 1 + 2 + 2 - 3 = 2$. Aynı değer kalandan da bulunur: $x = 1$ için $x^2 - 1 = 0$ olduğundan

$$P(1) = 3 \cdot 1 - 1 = 2.$$

İki kalandan iki bilinmeyen

Polinomda iki bilinmeyen katsayı varsa iki farklı bölmeden gelen kalan bilgisi gerekir. Her kalan bilgisi, kalan teoremiyle bir denkleme dönüşür ve iki denklem birlikte çözülür.

ÖRNEK

$P(x) = x^3 + ax + b$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 4, $x + 1$ ile bölümünden kalan 2 dir.

a ve b yi bulalım.

$$P(1) = 1 + a + b = 4, \text{ yani } a + b = 3.$$

$$P(-1) = -1 - a + b = 2, \text{ yani } b - a = 3. \text{ İki denklemden } b = 3 \text{ ve } a = 0 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Kontrol: } P(x) = x^3 + 3 \text{ için } P(1) = 4 \text{ ve } P(-1) = 2.$$

Bölümün değerini bulmak

Bölme eşitliği yalnızca bölüneni değil bölümü de bulmaya yarar. Bölen, kalan ve bölünenin bir değeri biliniyorsa bölümün o noktadaki değeri eşitlikten çekilir.

ÖRNEK

$P(x) = (x + 1) \cdot Q(x) + 4$ eşitliği veriliyor ve $P(1) = 10$ dur.

$Q(x)$ polinomunun katsayılar toplamını bulalım.

Katsayılar toplamı $Q(1)$ dir. $x = 1$ yazılır: $10 = 2 \cdot Q(1) + 4$.

$Q(1) = 3$.

Kalansız bölünme koşulu

Bir polinom $x - a$ ile kalansız bölünüyorsa kalan sıfırdır, yani $P(a) = 0$ dir. Bu koşul, polinomdaki bilinmeyen bir katsayıyı bulmak için kullanılır.

ÖRNEK

$P(x) = x^3 + mx + 6$ polinomu $x - 1$ ile kalansız bölünüyor.

m yi bulalım.

Kalansız bölünme için $P(1) = 0$ olmalıdır: $1 + m + 6 = 0$.

$m = -7$. Kontrol: $x^3 - 7x + 6 = (x - 1)(x^2 + x - 6) = (x - 1)(x - 2)(x + 3)$.

Kalansız bölünme, bölenin polinomun bir çarpanı olması demektir. Çarpanlara ayırmanın ayrıntısı [Polinomlarda Çarpanlara Ayırma](#) yazısında.

Sayı bölmesiyle karşılaştırma

Polinom bölmesi ile sayı bölmesi arasındaki benzerlik bir örnekle açıkça görülür. $x = 10$ yazılınca polinomlar ondalık sayılara dönüşür ve uzun bölmenin her adımı, sayılardaki uzun bölmenin bir adımına karşılık gelir.

Polinom	$x = 10$ için
Bölünen $x^2 + 5x + 6$	156
Bölen $x + 2$	12
Bölüm $x + 3$	13
Kalan 0	0

Fark, polinomlarda eldenin olmamasıdır. Sayılarda bir basamaktaki değer 9 u aşınca bir üst basamağa geçer; polinomlarda katsayılar her büyüklükte olabildiği için böyle bir aktarma yapılmaz.

HAP BİLGİ

Gündelik hayatta

156 lirayı 12 kişiye paylaşmak, $x = 10$ için $x^2 + 5x + 6$ polinomunu $x + 2$ ye bölmek gibidir.

Bölüm $x + 3$ olduğu için kişi başına 13 lira düşer ve artan para kalmaz.

Sınavda polinom bölmesi

📖 SINAVDA NASIL ÇIKAR

Temel düzeyde (TYT) polinom bölmesi bölüm ve kalanın bulunması, bölme eşitliği ve kalansız bölünme koşulu biçiminde karşına çıkabilir.

İleri düzeyde (AYT) ikinci dereceden bölme, bölüm ve kalanın derecesi ve bölmeyle çarpanlara ayırma da sorulabilir.

Bölme sorularında önce ne istendiğine bak. Yalnızca kalan isteniyorsa bölme yapmaya gerek yoktur; kalan teoremi yeterlidir. Bölüm isteniyorsa ve bölen $x - a$ biçimindeyse Horner yöntemi, diğer durumlarda uzun bölme en güvenli yoldur.

Sık yapılan hatalar

Hata	Doğrusu
Eksik terimleri yazmamak	Eksik kuvvetler 0 katsayısıyla yazılır
Çıkarmada işaretleri değiştirmemek	Çarpımın bütün işaretleri değişir
Kalan bölenden küçük olmadan durmak	Kalanın derecesi bölenden küçük olmalı
Horner yönteminde $x + 1$ için $a = 1$ almak	$x + 1$ için $a = -1$
Kalanı negatif olamaz sanmak	Kalan negatif olabilir
Bölüm derecesini derecelerin toplamı sanmak	Derecelerin farkıdır

Bu hataların çoğu, sıralama ve işaret disiplininin gevşemesinden doğar. Bölünen ve bölen her zaman azalan kuvvetlere göre sıralanmalı, eksik terimler yazılmalı ve her çıkarma işareti değiştirilerek toplama olarak yapılmalıdır.

🔗 Hap bilgi özeti

1 $P(x) = B(x) \cdot Q(x) + K(x)$

Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçüktür.

2 Bölümün derecesi, bölünenin derecesinden bölenin derecesi çıkarılarak bulunur.

Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçüktür.

3 $P(x)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan $P(a)$ olur.

4 Horner yönteminde $x - a$ ile bölerken a , $x + a$ ile bölerken $-a$ kullanılır.

Bölünende eksik kuvvet varsa o sütuna 0 yazılır.

5

Gündelik hayatta

156 lirayı 12 kişiye paylaşmak, $x = 10$ için $x^2 + 5x + 6$ polinomunu $x + 2$ ye bölmek gibidir.

Bölüm $x + 3$ olduğu için kişi başına 13 lira düşer ve artan para kalmaz.

? Sık sorulanlar

Polinom bölmesi nasıl yapılır?

Bölünenin ilk terimi bölenin ilk terimine bölünür, bulunan terim bölenle çarpılıp bölünenden çıkarılır. Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçük olana kadar bu adımlar tekrarlanır.

Bölme eşitliği nedir?

Bölünen, bölen ile bölümün çarpımına kalanın eklenmesiyle elde edilir. Kalanın derecesi bölenin derecesinden küçüktür.

Horner yöntemi ne zaman kullanılır?

Bölen $x - a$ biçiminde olduğunda kullanılır. Yalnızca katsayılarla çalışır ve uzun bölmeden çok daha kısadır.

Bölümün derecesi nasıl bulunur?

Bölünenin derecesinden bölenin derecesi çıkarılır. Derecesi 5 olan bir polinom derecesi 2 olan bir polinoma bölünürse bölümün derecesi 3 tür.

Kalan negatif olabilir mi?

Evet. Kalan için tek koşul derecesinin bölenin derecesinden küçük olmasıdır; işareti herhangi olabilir.

Bir polinom $x - a$ ile ne zaman kalansız bölünür?

$P(a) = 0$ ise kalansız bölünür. Bu durumda $x - a$ polinomun bir çarpanıdır.

Bölünen ile bölenin dereceleri eşitse bölüm ne olur?

Bölüm bir sabittir ve baş katsayıların oranına eşittir. Kalan, bölünenden bölenin bu sabit katı çıkarılarak bulunur.

İkinci dereceden bir bölenle bölmede kalan nasıl bulunur?

Kalan $ax + b$ biçiminde yazılır ve bölenin kökleri bölme eşitliğine yerleştirilir. Bölen sıfır olduğu için iki denklem çıkar ve a ile b bulunur.

☰ Kontrol listesi

☐ Bölme eşitliğini yazabiliyorum.

☐ Bölünen, bölen, bölüm ve kalanı ayırt edebiliyorum.

- ☐ Uzun bölmeyi adım adım yapabiliyorum.
- ☐ Eksik terimleri sıfır katsayıyla yazabiliyorum.
- ☐ İkinci dereceden bir bölenle bölme yapabiliyorum.
- ☐ Bölüm ve kalanın derecesini bölme yapmadan bulabiliyorum.
- ☐ Horner yöntemini uygulayabiliyorum.
- ☐ Bölme sonucunu bölme eşitliğiyle kontrol edebiliyorum.
- ☐ Bölüm ve kalandan bölüneni bulabiliyorum.
- ☐ Kalansız bölünme koşulundan bilinmeyen katsayıyı bulabiliyorum.

Bu belge hakkında. Bu PDF, ahmetcelen.com.tr'deki [Polinomlarda Bölme İşlemi](#) yazısının AC-008 kodlu belgesinin 1.0 sürümüdür.

Sürüm geçmişi ve değişiklikler: [ahmetcelen.com.tr/d/ac-008/](#). 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 çıkış 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**
Katıldığın 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 yaptığın etkinlikler portföyünde doğrulanmış listelenir
- **Anlık fırsatlar**
Staj, iş ve burs duyuruları akışına düşer
- **Üye kartı indirimleri**
Takip ettiğin 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 öđretmenlik 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