

Sayma ve Olasılık

TYT

AYT

ALES

KPSS

Kombinasyon Konu Anlatımı PDF

Kombinasyon, sıra önemli olmadan yapılan seçimleri saymaktır. Bir sınıftan temsilci grubu seçmek, bir menüden üç yemek seçmek ya da bir düzlemdeki noktalarla kaç üçgen çizilebileceğini bulmak kombinasyon sorularıdır. Bu yazıda kombinasyonun tanımını, permütasyonla farkını, simetri özelliğini, gruplardan seçimi, en az ve en çok koşullarını, belirli bir kişinin dahil ya da hariç olduğu seçimleri, Pascal üçgenini, alt küme sayısını, geometri ve tokalaşma sorularını ve gruplara ayırmayı çözümlü örneklerle ele alıyoruz.



BELGE BİLGİLERİ

Belge kodu	AC-094
Yazı no	94
Sürüm	1.0
Sürüm tarihi	28 Eylül 2026
İçerik izi	7644 C057 EE8C
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-094/1-0/

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. Kombinasyon nedir?
2. Permütasyon ile kombinasyon arasındaki fark
3. Temel değerler ve simetri
4. Basit seçim soruları
5. Gruplardan seçim
6. En az ve en çok koşulları
7. En çok koşulu
8. Birlikte olamayan kişiler
9. Belirli bir kişinin dahil ya da hariç olması
10. Pascal üçgeni
11. Alt küme sayısı
12. Geometri soruları
13. Paralel doğrularla oluşan şekiller
14. Binom açılımına bakış
15. Tokalaşma ve maç soruları
16. Ekip ve kaptan seçmek
17. Seçip dizmek
18. Gruplara ayırma
19. Kombinasyon denklemleri
20. Sınavda kombinasyon
21. Sık yapılan hatalar
22. Hap bilgi özeti
23. Sık sorulanlar
24. Kontrol listesi

Kombinasyon nedir?

❏ ÖNCE ŞUNLARI BİL

Bu yazıyı daha rahat anlamak için faktöriyeli ve permütasyonu biliyor olman yeterli.

Temeller için [Faktöriyel Konu Anlatımı PDF](#) ve [Permütasyon Konu Anlatımı PDF](#) yazılarına göz at.

n farklı nesneden, sıra gözetmeden r tanesinin seçilmesine **kombinasyon** denir. Seçim sayısı $C(n, r)$ ile gösterilir ve şöyle hesaplanır:

$$C(n, r) = \frac{n!}{r! \cdot (n - r)!}$$

Kombinasyonda yalnızca hangi nesnelerin seçildiği önemlidir; hangi sırayla seçildikleri önemli değildir. A, B ve C den oluşan bir grup ile C, A ve B den oluşan grup aynı gruptur. Kapaktaki öğrencilerin yaptığı da budur: farklı biçimlerdeki nesnelerden gruplar oluşturulur ama grupların içindeki nesnelerin sırası önemsenmez.

⇐ HAP BİLGİ

Kombinasyon, sıra gözetmeden seçimdir.

$$C(n, r) = \frac{n!}{r! \cdot (n - r)!}$$

Permütasyon ile kombinasyon arasındaki fark

Aynı r nesnenin kendi aralarında $r!$ farklı sıralaması vardır. Permütasyon bu sıralamaların hepsini ayrı sayar, kombinasyon ise hepsini tek bir seçim sayar. Bu yüzden kombinasyon sayısı, permütasyon sayısının $r!$ e bölümüdür:

$$C(n, r) = \frac{P(n, r)}{r!}$$

ÖRNEK

Beş kişilik bir gruptan üç kişi seçilecek.

Seçilenlerin görevleri farklıysa ve aynıysa kaç seçim olduğunu bulalım.

Görevler farklıysa sıra önemlidir: $P(5, 3) = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$.

Görevler aynıysa sıra önemsizdir: her üçlü $3! = 6$ kez sayılmıştır; $60: 6 = 10$.

Formülle: $C(5, 3) = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$. Görevler farklıyken bulunan 60 dizilimin her biri, aynı üç kişinin farklı görev dağılımlarıdır.

Soru	Sıra önemli mi?	Yöntem
Başkan, yardımcı ve sekreter seçmek	Evet	Permütasyon
Üç kişilik komisyon seçmek	Hayır	Kombinasyon
Yarışmada ilk üç derece	Evet	Permütasyon
Menüden üç yemek seçmek	Hayır	Kombinasyon

Temel değerler ve simetri

Bazı kombinasyon değerleri doğrudan bilinir ve hesabı kısaltır:

İfade	Değer	Anlamı
$C(n, 0)$	1	Hiçbirini seçmemenin tek yolu
$C(n, 1)$	n	Tek bir nesne seçmek
$C(n, n)$	1	Hepsini seçmenin tek yolu
$C(n, 2)$	$\frac{n \cdot (n-1)}{2}$	İkili seçimler

Bu değerler formül açılmadan kullanılabilir ve birçok soruyu tek adımda çözer. Kombinasyonun en kullanışlı özelliği ise **simetri**dir: $C(n, r) = C(n, n - r)$. n nesneden r tanesini seçmek, geride bırakılacak $n - r$ tanesini seçmekle aynı şeydir.

ÖRNEK

$C(10, 8)$ ifadesi verilsin.

Değerini simetriyle hesaplayalım.

$$C(10, 8) = C(10, 2).$$

$$C(10, 2) = \frac{10 \cdot 9}{2} = 45.$$

HAP BİLGİ

$C(n, r) = C(n, n - r)$ olur; seçilecekleri seçmek ile geride kalacakları seçmek aynı iştir.

Basit seçim soruları

Tek bir gruptan belirli sayıda eleman seçildiğinde formül doğrudan uygulanır. Büyük faktöriyelleri hesaplamak yerine pay ve payda sadeleştirilir.

ÖRNEK

12 kişilik bir sınıftan 4 kişilik bir komisyon seçilecek.

Kaç farklı komisyon oluşturulabileceğini bulalım.

$$C(12, 4) = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}.$$

$$\frac{11880}{24} = 495 \text{ komisyon.}$$

Paydaya $r!$, paya ise n den başlayarak r tane azalan sayının çarpımı yazılır. Bu yazım, $C(n, r) = \frac{P(n, r)}{r!}$ eşitliğinin doğrudan uygulamasıdır.

Grumlardan seçim

Seçim birden fazla gruptan yapılıyorsa her gruptan yapılan seçim ayrı ayrı sayılır ve çarpma ilkesiyle çarpılır.

ÖRNEK

Bir kulüpte 6 kız ve 5 erkek üye var. 2 kız ve 3 erkekten oluşan bir ekip seçilecek.

Kaç farklı ekip seçilebileceğini bulalım.

Kızlardan seçim: $C(6, 2) = 15$. Erkeklerden seçim: $C(5, 3) = 10$.

Toplam: $15 \cdot 10 = 150$ ekip.

⚠ DİKKAT

Grumlardan yapılan seçimleri toplamak.

Kız ve erkek seçimleri art arda yapılır ve her kız ikilisi her erkek üçlüsüyle eşleşir. Bu yüzden sonuçlar çarpılır; toplamak 25 gibi yanlış bir sonuç verir.

En az ve en çok koşulları

"En az bir" gibi koşullar iki yolla çözülür: durumlar tek tek toplanır ya da bütün seçimlerden koşulu sağlamayanlar çıkarılır. Tümleyen yolu çoğu zaman daha kısadır.

ÖRNEK

6 kız ve 5 erkek üyeden 4 kişilik bir ekip seçilecek ve ekipte en az bir kız olacak.

Kaç farklı ekip seçilebileceğini bulalım.

Bütün seçimler: $C(11, 4) = 330$.

Hiç kız olmayan seçimler, yani yalnızca erkeklerden: $C(5, 4) = 5$.

En az bir kız olan ekipler: $330 - 5 = 325$.

Aynı soru durumları toplayarak da çözülebilir: 1, 2, 3 ya da 4 kız seçilen durumlar ayrı ayrı hesaplanıp toplanır. $C(6,1)C(5,3) + C(6,2)C(5,2) + C(6,3)C(5,1) + C(6,4) = 60 + 150 + 100 + 15 = 325$ bulunur ve sonuç aynıdır.

⇒ HAP BİLGİ

En az bir koşulunda bütün seçimlerden hiç içermeyen seçimler çıkarılır.

En çok koşulu

"En çok" koşullarında izin verilen durumlar genellikle azdır; bu yüzden durumlar tek tek sayılıp toplanır.

✎ ÖRNEK

6 kız ve 5 erkek üyeden 4 kişilik bir ekip seçilecek ve ekipte en çok 2 kız olacak.

Kaç farklı ekip seçilebileceğini bulalım.

Hiç kız yok: $C(5,4) = 5$. Bir kız: $C(6,1) \cdot C(5,3) = 6 \cdot 10 = 60$.

İki kız: $C(6,2) \cdot C(5,2) = 15 \cdot 10 = 150$.

Toplam: $5 + 60 + 150 = 215$ ekip.

Birlikte olamayan kişiler

İki kişinin aynı ekipte olmaması isteniyorsa bütün seçimlerden ikisinin birlikte bulunduğu seçimler çıkarılır.

✎ ÖRNEK

A ve B nin de bulunduğu 10 kişiden 4 kişilik bir ekip seçilecek ve A ile B aynı ekipte olmayacak.

Kaç farklı ekip seçilebileceğini bulalım.

Bütün seçimler: $C(10,4) = 210$.

A ile B nin birlikte olduğu seçimler: ikisi seçilmiş sayılır, kalan 2 kişi 8 kişiden seçilir: $C(8,2) = 28$.

A ile B nin birlikte olmadığı seçimler: $210 - 28 = 182$.

Belirli bir kişinin dahil ya da hariç olması

Belirli bir kişinin seçilmesi zorunluysa o kişi önceden seçilmiş sayılır ve kalan yerler kalan kişilerden seçilir. Kişinin seçilmemesi isteniyorsa o kişi gruptan çıkarılır.

ÖRNEK

A'nın da bulunduğu 10 kişiden 4 kişilik bir ekip seçilecek.

A'nın ekipte olduğu ve olmadığı seçimleri sayalım.

A kesin ekipte: kalan 3 kişi kalan 9 kişiden seçilir: $C(9, 3) = 84$.

A ekipte değil: 4 kişi kalan 9 kişiden seçilir: $C(9, 4) = 126$.

Kontrol: $84 + 126 = 210 = C(10, 4)$.

Son satır, kombinasyonun temel bir özelliğini gösterir: bütün seçimler, belirli bir kişiyi içerenler ve içermeyenler olarak iki ayrık gruba ayrılır. Bu gözlem Pascal üçgeninin de temelidir.

Pascal Üçgeni

Önceki bölümdeki gözlem genel olarak şöyle yazılır: $C(n, r) = C(n - 1, r - 1) + C(n - 1, r)$. Bu eşitliğe Pascal özdeşliği denir. Kombinasyon değerleri bir üçgen biçiminde dizildiğinde her sayı, üstündeki iki sayının toplamıdır.

n	$C(n, 0), C(n, 1), \dots, C(n, n)$
0	1
1	1, 1
2	1, 2, 1
3	1, 3, 3, 1
4	1, 4, 6, 4, 1
5	1, 5, 10, 10, 5, 1

Üçgendeki her satır simetriktir; bu, $C(n, r) = C(n, n - r)$ özelliğinin görünümüdür. Her satırın sayılarının toplamı ise 2'nin bir kuvvetidir: beşinci satırın toplamı $1 + 5 + 10 + 10 + 5 + 1 = 32 = 2^5$ tir.

Alt küme sayısı

n elemanlı bir kümenin bütün alt kümelerinin sayısı 2^n dir. Her eleman için iki seçenek vardır: alt kümeye girer ya da girmez. Aynı sayı kombinasyonlarla da bulunur: 0, 1, 2 ve n ye kadar elemanlı alt kümelerin sayıları toplanır.

ÖRNEK

4 elemanlı bir küme verilsin.

Alt kümelerin sayısını iki yolla bulalım.

Her eleman için 2 seçenek: $2^4 = 16$.

Eleman sayısına göre: $C(4, 0) + C(4, 1) + C(4, 2) + C(4, 3) + C(4, 4) = 1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 16$.

Kümelerin ayrıştırması [Kümeler Konu Anlatımı PDF](#) yazısında anlatılıyor.

☞ HAP BİLGİ

n elemanlı bir kümenin 2^n alt kümesi vardır; her eleman ya alınır ya alınmaz.

Geometri soruları

Düzlemde herhangi üçü aynı doğru üzerinde olmayan noktalarla çizilebilecek doğru ve üçgenlerin sayısı kombinasyonla bulunur. Bir doğru iki noktayla, bir üçgen üç noktayla belirlenir ve noktaların sırası önemli değildir.

✎ ÖRNEK

Düzlemde herhangi üçü doğrusal olmayan 8 nokta verilsin.

Bu noktalarla kaç doğru ve kaç üçgen çizilebileceğini bulalım.

Doğru: $C(8, 2) = 28$.

Üçgen: $C(8, 3) = 56$.

✎ ÖRNEK

Altıgenin köşegenleri verilsin.

Bir altıgenin kaç köşegeni olduğunu bulalım.

Altı köşeden seçilen her ikili bir kenar ya da bir köşegen belirler: $C(6, 2) = 15$.

Bunların 6 sı kenardır; köşegen sayısı $15 - 6 = 9$ dur.

Paralel doğrularla oluşan şekiller

Birbirini kesen iki paralel doğru ailesi bir ızgara oluşturur. Bu ızgaradaki her paralelkenar, birinci aileden iki doğru ile ikinci aileden iki doğrunun seçilmesiyle belirlenir.

✎ ÖRNEK

Düzlemde birbirine paralel 5 doğru ve bunları kesen, birbirine paralel 4 doğru var.

Bu doğruların oluşturduğu paralelkenar sayısını bulalım.

Birinci aileden iki doğru: $C(5, 2) = 10$. İkinci aileden iki doğru: $C(4, 2) = 6$.

Paralelkenar sayısı: $10 \cdot 6 = 60$. Her paralelkenarın dört kenarı bu dört doğrunun üzerinde olduğu için başka bir paralelkenar sayılmamış kalmaz.

Binom açılımına bakış

Pascal üçgeninin satırları, $(a + b)^n$ ifadesi açıldığında terimlerin katsayılarını verir. Bu yüzden kombinasyon değerlerine **binom katsayıları** da denir.

ÖRNEK

$(a + b)^4$ ifadesi verilsin.

Açılımın katsayılarını Pascal üçgeninden okuyalım.

Dördüncü satır: 1, 4, 6, 4, 1.

$$(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4.$$

Katsayıların kombinasyon olmasının nedeni saymadır: $(a + b)^4$ çarpımı açılırken a^2b^2 terimi, dört parantezden ikisinde b nin seçildiği her durumda bir kez oluşur ve bu durumların sayısı $C(4, 2) = 6$ dır. İki terimli bir ifadenin karesi için bilinen $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ özdeşliği de bu kuralın en küçük örneğidir.

Tokalaşma ve maç soruları

Bir gruptaki herkesin birbiriyle birer kez tokalaşması ya da bir ligdeki her takımın diğerleriyle birer kez karşılaşması, gruptan ikili seçmekle aynıdır.

ÖRNEK

10 kişilik bir toplantıda herkes birbiriyle birer kez tokalaşıyor.

Toplam tokalaşma sayısını bulalım.

Her tokalaşma iki kişilik bir seçimdir: $C(10, 2) = 45$.

Başka bir yol: her kişi 9 kişiyle tokalaşır, $10 \cdot 9 = 90$ bulunur; ama her tokalaşma iki kez sayılmıştır: $90 : 2 = 45$.

Aynı ligde takımlar birbiriyle hem kendi sahasında hem deplasmanda oynuyorsa sıra önemli olur ve maç sayısı $P(n, 2) = n \cdot (n - 1)$ olur.

HAP BİLGİ

Gündelik hayatta

18 takımlı bir ligde her takım diğerleriyle birer kez karşılaşarsa $C(18, 2) = 153$ maç oynanır.

Rövanşlı bir ligde bu sayı iki katına çıkar ve 306 olur.

Ekip ve kaptan seçmek

Bir ekip seçilip ekibin içinden bir de kaptan belirleniyorsa iş iki adımda yapılır: önce ekip kombinasyonla seçilir, sonra ekibin üyelerinden biri kaptan olarak seçilir. İki adımın seçenekleri çarpılır.

ÖRNEK

10 kişiden 5 kişilik bir ekip seçilecek ve ekibin içinden bir kaptan belirlenecek.

Kaç farklı seçim yapılabileceğini bulalım.

Ekip: $C(10, 5) = 252$. Kaptan: ekibin 5 üyesinden biri, 5 seçenek.

Toplam: $252 \cdot 5 = 1260$.

Aynı sonuca önce kaptanı seçerek de ulaşılır: kaptan 10 kişiden biri, kalan 4 ekip üyesi ise kalan 9 kişiden seçilir: $10 \cdot C(9, 4) = 10 \cdot 126 = 1260$. İki yolun aynı sonucu vermesi, kurulumun doğru olduğunu gösterir.

Seçip dizmek

Bazı sorularda önce seçim yapılır, sonra seçilenler dizilir. Bu durumda kombinasyon ile seçilenlerin dizilim sayısı çarpılır.

ÖRNEK

7 farklı kitaptan 3 tanesi seçilip bir rafa dizilecek.

Kaç farklı dizilim olduğunu bulalım.

Seçim: $C(7, 3) = 35$. Dizilim: $3! = 6$.

Toplam: $35 \cdot 6 = 210$. Bu sayı $P(7, 3) = 7 \cdot 6 \cdot 5$ ile aynıdır.

Seçip dizmek, doğrudan permütasyondur. Ama seçimde ek koşullar varsa, örneğin belirli bir kitabın mutlaka seçilmesi, önce kombinasyonla koşullu seçim yapmak ve sonra dizmek daha kolaydır.

Gruplara ayırma

Bir topluluğu gruplara ayırırken grupların adının ya da görevinin olup olmadığı sonucu değiştirir. Gruplar birbirinden ayırt edilemiyorsa, aynı büyüklükteki grupların kendi aralarındaki sıralama sayısına bölünür.

ÖRNEK

6 kişi ikişer kişilik 3 gruba ayrılacak.

Grupların adı yokken ve gruplar A, B ve C takımları olarak adlandırıldığında kaç ayırım olduğunu bulalım.

Adlandırılmış takımlar: $C(6, 2) \cdot C(4, 2) \cdot C(2, 2) = 15 \cdot 6 \cdot 1 = 90$.

Adsız gruplar: aynı üç grup $3! = 6$ farklı sırada seçilmiş olur; $90:6 = 15$.

Kombinasyon denklemleri

Bilinmeyen kombinasyonun içindeyse formül açılarak cebirsel bir denkleme dönüştürülür. Simetri özelliği de denklemleri çözmekte kullanılır.

ÖRNEK

$C(n, 2) = 28$ denklemini verilsin.

n yi bulalım.

$$\frac{n \cdot (n-1)}{2} = 28, \text{ yani } n \cdot (n-1) = 56.$$

Ardışık iki sayının çarpımı 56 ise sayılar 8 ve 7 dir: $n = 8$.

ÖRNEK

$C(n, 3) = C(n, 5)$ eşitliği verilsin.

n yi bulalım.

Simetriden $C(n, 3) = C(n, n - 3)$. Eşitliğin sağlanması için $n - 3 = 5$ olmalıdır.

$n = 8$. Kontrol: $C(8, 3) = C(8, 5) = 56$.

Sınavda kombinasyon

SINAVDA NASIL ÇIKAR

Temel düzeyde (**TYT**) kombinasyon gruplardan seçim, en az koşulu, geometri ve tokalaşma soruları biçiminde karşına çıkabilir.

İleri düzeyde (**AYT**) Pascal üçgeni, binom açılımı ve olasılık hesaplarıyla birlikte kullanılır; **ALES** ve **KPSS** düzeyinde de sayma sorularının temelidir.

Bir seçim sorusunda önce sıranın önemli olup olmadığına karar ver. Sonra seçimin tek gruptan mı birden fazla gruptan mı yapıldığına bak ve "en az" gibi bir koşul varsa tümleyen yolunu dene. Bu üç karar, soruların neredeyse tamamını çözer.

Sık yapılan hatalar

Hata	Doğrusu
Sırasız seçimi permütasyonla saymak	Kombinasyon kullan
Gruplardan seçimleri toplamak	Art arda seçimler çarpılır
En az koşulunda yalnızca bir durumu saymak	Tümleyen ya da bütün durumlar
Adsız grupları adlı gibi saymak	Aynı büyüklükteki gruplar için böl
Doğrusal üç noktayla üçgen saymak	Doğrusal noktalar üçgen oluşturmaz
Köşegen sayısında kenarları çıkarmamak	İkililerden kenarları çıkar

Bu hataların çoğu, sıranın ve grup adlarının önemini gözden kaçırmaktan doğar. Küçük sayılarla, örneğin dört nesneyle, bütün seçimleri tek tek yazıp formülle karşılaştırmak, hangi yöntemin doğru olduğunu hemen gösterir.

Hap bilgi özeti

- 1 Kombinasyon, sıra gözetmeden seçimdir.

$$C(n, r) = \frac{n!}{r! \cdot (n - r)!}$$

- 2 $C(n, r) = C(n, n - r)$ olur; seçilecekleri seçmek ile geride kalacakları seçmek aynı iştir.

- 3 En az bir koşulunda bütün seçimlerden hiç içermeyen seçimler çıkarılır.

4 n elemanlı bir kümenin 2^n alt kümesi vardır; her eleman ya alınır ya alınmaz.

5 **Gündelik hayatta**

18 takımlı bir ligde her takım diğerleriyle bir kez karşılaşırsa $C(18, 2) = 153$ maç oynanır.

Rövanşlı bir ligde bu sayı iki katına çıkar ve 306 olur.

? Sık sorulanlar

Kombinasyon nedir?

n farklı nesneden sıra gözetmeden r tanesini seçme sayısıdır. n faktöriyel, r faktöriyel ile n eksi r faktöriyel çarpımına bölümüyle hesaplanır.

Permütasyon ile kombinasyon arasındaki fark nedir?

Permütasyonda sıra önemlidir, kombinasyonda önemli değildir. Kombinasyon sayısı, permütasyon sayısının seçilen nesne sayısının faktöriyeline bölümüdür.

Kombinasyonda simetri ne demektir?

n nesneden r tanesini seçmek, geride kalacak n eksi r tanesini seçmekle aynıdır. Bu yüzden $C(n, r)$ ile $C(n, n - r)$ eşittir.

En az bir koşulu nasıl çözülür?

Bütün seçimlerden koşulu hiç sağlamayan seçimler çıkarılır. Bu tümleyen yolu genellikle durumları tek tek toplamaktan daha kısadır.

n noktayla kaç üçgen çizilir?

Herhangi üçü doğrusal değilse, noktalardan üçlü seçme sayısı kadar üçgen çizilir. 8 nokta için bu sayı 56'dır.

Pascal üçgeni nedir?

Kombinasyon değerlerinin satır satır dizildiği üçgendir. Her sayı üstündeki iki sayının toplamıdır ve her satırın toplamı 2'nin bir kuvvetidir.

İki kişinin aynı grupta olmaması nasıl sayılır?

Bütün seçimlerden ikisinin birlikte bulunduğu seçimler çıkarılır. İkisinin birlikte olduğu seçimler, bu iki kişi seçilmiş sayılarak kalan yerler için yapılan seçimlerdir.

☰ Kontrol listesi

☐ Kombinasyonu sırasız seçim olarak açıklayabiliyorum.

☐ Kombinasyon formülünü uygulayabiliyorum.

☐ Permütasyon ile kombinasyon arasındaki ilişkiyi kullanabiliyorum.

- ☐ Simetri özelliğiyle hesabı kısaltabiliyorum.
- ☐ Gruplardan yapılan seçimleri çarpma ilkesiyle sayabiliyorum.
- ☐ En az koşulunu tümleyen yoluyla çözebiliyorum.
- ☐ Belirli bir kişinin dahil ya da hariç olduğu seçimleri sayabiliyorum.
- ☐ Pascal üçgenini oluşturup özelliklerini açıklayabiliyorum.
- ☐ Noktalarla çizilebilecek doğru, üçgen ve köşegen sayısını bulabiliyorum.
- ☐ Adlı ve adsız gruplara ayırma sorularını çözebiliyorum.

Bu belge hakkında. Bu PDF, ahmetcelen.com.tr'deki [Kombinasyon Konu Anlatımı PDF](#) yazısının AC-094 kodlu belgesinin 1.0 sürümüdür.

Sürüm geçmişı ve değişiklikler: [ahmetcelen.com.tr/d/ac-094/](#). 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 · Eđitime 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

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 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