

Problem

TYT

ALES

KPSS

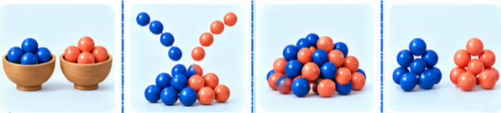
Karışım Problemleri Konu Anlatımı PDF

Karışım problemleri, bir maddenin karışım içindeki oranının nasıl değiştiğini konu alır: tuzlu su, şekerli su, alaşım ya da farklı fiyatlı ürünlerin karışımı. Bu problemlerin hepsi tek bir ilkeye dayanır: karışıma dışarıdan eklenmedikçe ya da çıkarılmadıkça maddenin miktarı değişmez. Bu yazıda madde miktarını, madde ve su eklemeyi, buharlaştırmayı, iki karışımı birleştirmeyi, istenen orana ulaşmayı, çapraz yöntemi, karışımdan alıp yerine su koymayı, alaşımları ve fiyat karışımlarını çözümlü örneklerle ele alıyoruz.

AÇ Ahmet Çelen

**Karışım
Problemleri
Konu Anlatımı
PDF**

Farklı oranlardaki parçaları birleştirerek yeni karışımın yapısını anlayın.





BELGE BİLGİLERİ

Belge kodu	AC-089
Yazı no	89
Sürüm	1.0
Sürüm tarihi	28 Eylül 2026
İçerik izi	9595 DD6C 3073
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-089/1-0/

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



Güncelliği kontrol et

Bu belge tamamen ücretsizdir. Size satmaya çalışanlara itibar etmeyiniz.

İÇİNDEKİLER

1. Temel ilke: madde miktarı
2. Oran mı, yüzde mi?
3. Tablo yöntemi
4. Madde eklemek
5. Su eklemek: seyreltme
6. Su buharlaştırmak: derişikleştirme
7. İki karışımı birleştirmek
8. Üç karışımı birleştirmek
9. Buharlaştırarak istenen orana ulaşmak
10. Hem madde hem su eklemek
11. İstenen orana ulaşmak
12. Çapraz yöntem
13. Karışımından alıp yerine su koymak
14. Alaşım problemleri
15. Fiyat karışımları
16. Oranla verilen karışımlar
17. Sınavda karışım problemleri
18. Sık yapılan hatalar
19. Hap bilgi özeti
20. Sık sorulanlar
21. Kontrol listesi

Temel ilke: madde miktarı

❏ ÖNCE ŞUNLARI BİL

Bu yazıyı daha rahat anlamak için yüzde hesaplarını ve birinci dereceden denklem kurmayı biliyor olman yeterli.

Yüzdenin temeli için [Yüzdeleer Konu Anlatımı PDF](#), soru türleri için [Yüzde Problemleri Nasıl Çözölür?](#) yazısına göz at.

Bir karışımında bir maddenin oranı, o maddenin miktarının karışımın toplam miktarına bölümüdür. "Yüzde 15 lik tuzlu su" demek, karışımın yüzde 15 inin tuz, geri kalanının su olduğu demektir. Bu tanımdan karışım problemlerinin temel eşitliğı çıkar:

$$\text{Madde miktarı} = \text{Karışım miktarı} \cdot \text{Oran}$$

Karışım problemlerinin anahtarı şu gözlemdir: karışıma o maddeden eklenmedikçe ya da karışımından o madde çıkarılmadıkça **maddenin miktarı değışmez**. Su eklemek ya da suyu buharlaştırmak tuzun miktarını değıştirmez; yalnızca toplam miktarı ve dolayısıyla oranı değıştirir.

⇐ HAP BİLGİ

Madde miktarı, karışım miktarı ile oranın çarpımıdır.

Madde eklenmedikçe ya da çıkarılmadıkça madde miktarı değışmez.

Oran mı, yüzde mi?

Karışım sorularında iki farklı ifade karıştırılabilir. "Tuzun suya oranı" tuzu suyla karşılaştırır; "tuz yüzdesi" ise tuzu bütün karışımla karşılaştırır. İkisi aynı şey değıildir.

ÖRNEK

Bir karışımda tuzun suya oranı 1: 4 tür.

Karışımın tuz yüzdesini bulalım.

Tuz 1 pay, su 4 pay; karışımın tamamı 5 paydır.

Tuz yüzdesi: $\frac{1}{5} = 0,2$, yani yüzde 20; yüzde 25 değil.

DİKKAT

Madde ile su oranını madde yüzdesi sanmak.

Oran 1: 4 ise $\frac{1}{4}$ tuzun suya oranıdır. Yüzde için bölünen sayı karışımın tamamı olmalıdır: $1 + 4 = 5$.

Tablo yöntemi

Karışım sorularında bilgileri bir tabloya yazmak hataları önler. Her satır bir karışımı, sütunlar ise toplam miktarı, oranı ve madde miktarını gösterir. Son satır, karışımların birleşimidir: toplam miktarlar ve madde miktarları toplanır, oran ise en son hesaplanır.

Karışım	Toplam miktar	Oran	Madde miktarı
Birinci	m_1	o_1	$m_1 \cdot o_1$
İkinci	m_2	o_2	$m_2 \cdot o_2$
Birleşim	$m_1 + m_2$	?	$m_1 \cdot o_1 + m_2 \cdot o_2$

DİKKAT

Oranları toplamak.

Tabloda toplanan sütunlar miktarlardır; oranlar toplanmaz. Yeni oran, toplam madde miktarının toplam karışım miktarına bölünmesiyle bulunur.

Madde eklemek

Karışıma aynı maddeden saf olarak eklendiğinde hem madde miktarı hem de toplam miktar eklenen kadar artar. Madde miktarı da toplam miktar da aynı sayıda gram artar; ama bu artış madde miktarına göre çok daha büyük bir pay olduğu için oran büyür. Eklenen madde ne kadar çok olursa oran o kadar büyür ama hiçbir zaman yüzde 100 e ulaşmaz.

ÖRNEK

300 gram yüzde 20 lik şekerli suya 100 gram şeker ekleniyor.

Yeni şeker oranını bulalım.

Başlangıçtaki şeker: $300 \cdot 0,2 = 60$ gram.

Yeni şeker $60 + 100 = 160$ gram, yeni toplam $300 + 100 = 400$ gram.

Yeni oran: $\frac{160}{400} = 0,4$, yani yüzde 40.

Soru tersine de sorulabilir: aynı şekerli suyun yüzde 40 lık olması için kaç gram şeker eklenmeli? Eklenen şeker x gram ise $60 + x = 0,4(300 + x)$ olmalıdır. Buradan $60 + x = 120 + 0,4x$, yani $0,6x = 60$ ve $x = 100$ gram bulunur. Saf madde eklenirken bilinmeyen hem madde miktarına hem de toplam miktara eklenir.

Su eklemek: seyreltme

Karışıma su eklendiğinde madde miktarı değişmez, toplam miktar artar. Bu yüzden oran küçülür. Bu işleme seyreltme denir. Ne kadar su eklenirse eklensin oran sifıra yaklaşır ama sıfır olmaz, çünkü madde karışımda kalmaya devam eder.

ÖRNEK

400 gram yüzde 30 luk tuzlu suya 200 gram su ekleniyor.

Yeni tuz oranını bulalım.

Tuz: $400 \cdot 0,3 = 120$ gram; değişmez.

Yeni toplam: $400 + 200 = 600$ gram.

Yeni oran: $\frac{120}{600} = 0,2$, yani yüzde 20.

Aynı soru tersine de sorulabilir: 400 gram yüzde 30 luk tuzlu suyu yüzde 20 lik yapmak için kaç gram su eklenmeli? Tuz 120 gram kalır ve yeni karışımın yüzde 20 si olmalıdır: $120:0,2 = 600$ gram. Eklenecek su $600 - 400 = 200$ gramdır.

HAP BİLGİ

Gündelik hayatta

200 gram yoğurda 200 gram su katılan ayranın yoğurt oranı yüzde 50 olur.

Ayrarı açmak için 100 gram daha su eklenince yoğurt miktarı değişmez ama oran yüzde 40 a iner.

Su buharlaştırmak: derişikleştirme

Karışımındaki suyun bir kısmı buharlaştırıldığında madde miktarı yine değişmez ama toplam miktar azalır. Bu yüzden oran büyür.

ÖRNEK

500 gram yüzde 12 lik tuzlu sudan 200 gram su buharlaştırılıyor.

Yeni tuz oranını bulalım.

Tuz: $500 \cdot 0,12 = 60$ gram; değişmez.

Yeni toplam: $500 - 200 = 300$ gram.

Yeni oran: $\frac{60}{300} = 0,2$, yani yüzde 20.

⚠ DİKKAT

Buharlaşılan suyla tuzu da azaltmak.

Buharlaşılan yalnızca sudur; tuz karışımında kalır. Tuz miktarını buharlaşan oranda azaltmak, oranın değişmediği yanlış bir sonuç verir.

⇒ HAP BİLGİ

Su eklemek oranı küçültür, su buharlaştırmak oranı büyütür; iki durumda da madde miktarı aynı kalır.

İki karışımı birleştirmek

İki karışım birleştirildiğinde madde miktarları toplanır, toplam miktarlar toplanır ve yeni oran bu iki toplamın bölümüdür. Yeni oran her zaman iki oranın arasında kalır ve miktarı fazla olan karışımın oranına daha yakındır.

✍ ÖRNEK

200 gram yüzde 10 luk tuzlu su ile 300 gram yüzde 25 lik tuzlu su karıştırılıyor.

Yeni karışımın tuz oranını bulalım.

Tuz miktarları: $200 \cdot 0,1 = 20$ gram ve $300 \cdot 0,25 = 75$ gram. Toplam tuz 95 gram.

Toplam karışım: $200 + 300 = 500$ gram.

Yeni oran: $\frac{95}{500} = 0,19$, yani yüzde 19.

Sonuç yüzde 10 ile yüzde 25 arasındadır ve miktarı daha fazla olan ikinci karışımın oranına daha yakındır. İki oranın basit ortalaması olan yüzde 17,5, yalnızca miktarlar eşitse doğru olurdu.

⇒ HAP BİLGİ

İki karışım birleşince oranlar toplanmaz; madde miktarları ve toplam miktarlar ayrı ayrı toplanıp yeniden oranlanır.

Yeni oran her zaman iki oranın arasında kalır.

Üç karışımı birleştirmek

İkiden fazla karışım birleştirildiğinde de yöntem değişmez: bütün madde miktarları ve bütün toplam miktarlar ayrı ayrı toplanır, sonra bölünür.

ÖRNEK

100 gram yüzde 10 luk, 200 gram yüzde 20 lik ve 200 gram yüzde 35 lik tuzlu su karıştırılıyor.

Yeni karışımın tuz oranını bulalım.

Tuz miktarları: 10, 40 ve 70 gram; toplam 120 gram.

Toplam karışım: $100 + 200 + 200 = 500$ gram.

Yeni oran: $\frac{120}{500} = 0,24$, yani yüzde 24.

Buharlaştırarak istenen orana ulaşmak

Bir karışımın oranını artırmak için ne kadar su buharlaştırılması gerektiği sorulduğunda, madde miktarının değişmediği bilgisinden yararlanılır. Madde miktarı istenen orana bölünerek yeni toplam bulunur; buharlaşan su, eski ve yeni toplamın farkıdır.

ÖRNEK

600 gram yüzde 15 lik tuzlu su var.

Karışımın yüzde 25 lik olması için kaç gram su buharlaştırılması gerektiğini bulalım.

Tuz: $600 \cdot 0,15 = 90$ gram; değişmez.

Yeni toplam: $90 : 0,25 = 360$ gram.

Buharlaşması gereken su: $600 - 360 = 240$ gram.

Hem madde hem su eklemek

Karışma aynı anda hem madde hem su eklendiğinde madde miktarı yalnızca eklenen madde kadar, toplam miktar ise eklenen madde ile suyun toplamı kadar artar.

ÖRNEK

200 gram yüzde 20 lik şekerli suya 50 gram şeker ve 50 gram su ekleniyor.

Yeni şeker oranını bulalım.

Başlangıçtaki şeker 40 gram; yeni şeker $40 + 50 = 90$ gram.

Yeni toplam: $200 + 50 + 50 = 300$ gram.

Yeni oran: $\frac{90}{300} = 0,3$, yani yüzde 30.

Eklenen kısım kendi başına bir karışım gibi düşünülebilir: 50 gram şeker ve 50 gram su, 100 gramlık yüzde 50 lik bir şekerli sudur. Soru böylece iki karışımı birleştirme sorusuna dönüşür.

İstenen orana ulaşmak

Bir karışma başka bir karışımdan ne kadar eklenmesi gerektiği sorulduğunda eklenecek miktara x denir. Madde miktarlarının toplamı, yeni karışımın istenen orandaki madde miktarına eşitlenir.

ÖRNEK

300 gram yüzde 10 luk tuzlu suya yüzde 40 lık tuzlu su ekleniyor.

Karışımın yüzde 20 lik olması için kaç gram eklenmesi gerektiğini bulalım.

Eklenecek miktar x gram olsun. Tuz: $300 \cdot 0,1 + 0,4x = 30 + 0,4x$.

Yeni karışım $300 + x$ gram ve yüzde 20 tuzlu: $30 + 0,4x = 0,2(300 + x)$.

$30 + 0,4x = 60 + 0,2x$, yani $0,2x = 30$ ve $x = 150$ gram. Kontrol: $\frac{30 + 60}{450} = 0,2$.

Çapraz yöntem

İki karışım birleştirilip belirli bir orana ulaşmak istendiğinde, karıştırılacak miktarların oranı çapraz yöntemle hızlıca bulunur. Hedef oranın iki orana olan uzaklıkları hesaplanır; miktarlar bu uzaklıklarla ters orantılıdır.

ÖRNEK

Yüzde 10 luk ve yüzde 40 lık iki tuzlu su karıştırılarak yüzde 20 lik tuzlu su elde edilecek.

İki karışımın hangi oranda karıştırılması gerektiğini bulalım.

Hedefin yüzde 10 a uzaklığı 10, yüzde 40 a uzaklığı 20 dir.

Miktarlar uzaklıklarla ters orantılı: yüzde 10 luktan 20, yüzde 40 lıktan 10 pay; yani 2: 1.

Önceki örnekte 300 gram yüzde 10 luğa 150 gram yüzde 40 lık eklenmesi de tam bu 2: 1 oranıdır.

Çapraz yöntemin mantığı bir teraziye benzer: hedef oran destek noktasıdır ve hedefe daha yakın olan karışımdan daha fazla kullanılır. Hedef bir orana ne kadar yakınsa o karışımın ağırlığı o kadar büyüktür.

Karışımdan alıp yerine su koymak

Bir karışımdan bir miktar alınıp yerine aynı miktarda su konduğunda toplam miktar değişmez, madde miktarı ise alınan karışımdaki madde kadar azalır.

ÖRNEK

40 litre yüzde 50 alkollü bir karışımdan 10 litre alınıp yerine 10 litre su konuyor.

Yeni karışımın alkol oranını bulalım.

Başlangıçtaki alkol: $40 \cdot 0,5 = 20$ litre.

Alınan 10 litrede $10 \cdot 0,5 = 5$ litre alkol vardır; kalan alkol 15 litre.

Toplam yine 40 litre; yeni oran $\frac{15}{40} = 0,375$, yani yüzde 37,5.

Bu işlem aynı biçimde tekrar edilirse her seferinde alkol miktarı aynı oranla azalır. Burada her işlemde alkolün dörtte biri gider ve dörtte üçü kalır; ikinci işlemde sonra alkol $15 \cdot \frac{3}{4} = 11,25$ litre olur.

☞ HAP BİLGİ

Karışımdan bir kısım alınıp yerine aynı miktarda su konursa toplam değişmez, madde miktarı ise alınan kısmın oranı kadar azalır.

Alaşımlar problemleri

Metal karışımlarına alaşım denir ve oran çoğu zaman ayar ya da yüzde olarak verilir. Alaşım soruları da tuzlu su sorularıyla aynı mantıkla çözülür: tuzun yerini saf metal, suyun yerini diğer metaller alır. Altında saf altın 24 ayar kabul edilir; 18 ayar altın, kütlesinin $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ ü saf altın olan alaşımdır.

✎ ÖRNEK

60 gram 18 ayar altına saf altın eklenerek 22 ayar altın elde edilecek.

Kaç gram saf altın eklenmesi gerektiğini bulalım.

60 gramdaki saf altın: $60 \cdot \frac{18}{24} = 45$ gram.

Eklenen saf altın x gram olsun. Yeni alaşım 22 ayar: $45 + x = \frac{22}{24}(60 + x)$.

$45 + x = 55 + \frac{11}{12}x$, yani $\frac{x}{12} = 10$ ve $x = 120$ gram. Kontrol: $\frac{165}{180} = \frac{11}{12} = \frac{22}{24}$.

Fiyat karışımları

Farklı fiyatlı ürünler karıştırıldığında karışımın birim fiyatı, toplam tutarın toplam miktara bölümüdür. Bu problemler de karışım problemleriyle aynı yapıdadır: "madde miktarı" yerine toplam tutar kullanılır. Karışımın birim fiyatı, tıpkı karışım oranı gibi, her zaman iki fiyatın arasında kalır.

✎ ÖRNEK

Kilosu 40 lira ve 70 lira olan iki çay karıştırılarak kilosuna 50 liradan 30 kilogram karışım hazırlanacak.

Her çaydan kaç kilogram kullanılması gerektiğini bulalım.

Ucuz çaydan a , pahalı çaydan $30 - a$ kilogram kullanılsın. Toplam tutar:

$$40a + 70(30 - a) = 30 \cdot 50 = 1500.$$

$$40a + 2100 - 70a = 1500, \text{ yani } 30a = 600 \text{ ve } a = 20.$$

Ucuz çaydan 20, pahalı çaydan 10 kilogram kullanılır. Kontrol: $800 + 700 = 1500$.

Çapraz yöntemle: hedef fiyat 50, ucuz çaya 10, pahalı çaya 20 uzaklıktadır; miktarlar $20:10 = 2:1$ oranında olmalıdır. 30 kilogramın üçte ikisi 20, üçte biri 10 kilogramdır.

Oranla verilen karışımlar

Karışımındaki maddelerin birbirine oranı verildiğinde maddeler k ile yazılır. Eklenen ya da çıkarılan madde ilgili terime eklenir ve yeni oran bir orantı olarak kurulur.

ÖRNEK

Bir karışımda A sıvısının B sıvısına oranı 2: 3 tür. Karışıma 4 litre A eklenince iki sıvının miktarı eşit oluyor.

Başlangıçtaki miktarları bulalım.

A $2k$, B $3k$ litre olsun. 4 litre A eklenince: $2k + 4 = 3k$.

$k = 4$. Başlangıçta 8 litre A ve 12 litre B vardı.

Kontrol: 4 litre eklenince A 12 litre olur ve B ile eşitlenir.

Oranla verilen soruların ayrıntısı [Oran ve Orantı Problemleri](#) yazısında anlatılıyor.

Sınavda karışım problemleri

SINAVDA NASIL ÇIKAR

Temel düzeyde (TYT) karışım problemleri su ekleme, buharlaştırma, iki karışımı birleştirme ve istenen orana ulaşma soruları biçiminde karşına çıkabilir.

ALES ve **KPSS** düzeyinde fiyat karışımları ve çapraz yöntem de sık kullanılır.

Karışım sorularında ilk iş, her karışımdaki madde miktarını ayrı ayrı yazmaktır. İkinci iş, madde miktarının değişip değişmediğine karar vermektir: su ekleniyor ya da buharlaşıyorsa değişmez, madde ekleniyor ya da karışım alınıyorsa değişir. Bu iki adım yapıldığında denklem genellikle tek satırda kurulur.

Sık yapılan hatalar

Hata	Doğrusu
Karışımların oranlarını toplamak	Madde miktarlarını topla
Su eklenince madde miktarını değiştirmek	Madde miktarı sabit kalır
Buharlaşmada tuzu da azaltmak	Yalnızca su buharlaşır
Birleşik oranı basit ortalama sanmak	Miktarlarla ağırlıklandır
Çapraz yöntemde uzaklıkları doğru orantılı almak	Miktarlar uzaklıklarla ters orantılı
Karışımдан alınan kısımdaki maddeyi unutmak	Alınan kısmın maddesini çıkar

Bu hataların çoğu, madde miktarı ile oranı karıştırmaktan doğar. Oranlar toplanmaz ve çıkarılmaz; toplanan ve çıkarılan her zaman miktarlardır. Oran yalnızca en son adımda, toplam madde toplam karışıma bölünerek bulunur.

Hap bilgi özeti

1 Madde miktarı, karışım miktarı ile oranın çarpımıdır.

Madde eklenmedikçe ya da çıkarılmadıkça madde miktarı değişmez.

2

Gündelik hayatta

200 gram yoğurda 200 gram su katılan ayıranda yoğurt oranı yüzde 50 olur.

Ayrarı açmak için 100 gram daha su eklenince yoğurt miktarı değişmez ama oran yüzde 40 a iner.

3

Su eklemek oranı küçültür, su buharlaştırmak oranı büyütür; iki durumda da madde miktarı aynı kalır.

4

İki karışım birleşince oranlar toplanmaz; madde miktarları ve toplam miktarlar ayrı ayrı toplanıp yeniden oranlanır.

Yeni oran her zaman iki oranın arasında kalır.

5

Karışımından bir kısım alınıp yerine aynı miktarda su konursa toplam değişmez, madde miktarı ise alınan kısmın oranı kadar azalır.

? Sık sorulanlar**Karışım problemleri nasıl çözülür?**

Her karışımındaki madde miktarı, karışım miktarı ile oranın çarpılmasıyla bulunur. Madde miktarları ve toplam miktarlar ayrı ayrı toplanır, yeni oran bunların bölümüdür.

Karışma su eklenince ne değişir?

Madde miktarı değişmez, toplam miktar artar. Bu yüzden maddenin oranı küçülür.

Su buharlaşınca oran nasıl değişir?

Yalnızca su azalır, madde miktarı aynı kalır. Toplam miktar küçüldüğü için maddenin oranı büyür.

İki karışım birleşince yeni oran nasıl bulunur?

İki karışımındaki madde miktarları toplanır ve toplam karışım miktarına bölünür. Oranların basit ortalaması yalnızca miktarlar eşitse doğrudur.

Çapraz yöntem nedir?

Hedef oranın iki karışımın oranlarına uzaklıkları hesaplanır. Karıştırılacak miktarlar bu uzaklıklarla ters orantılıdır.

Karışımından alınıp yerine su konursa ne olur?

Toplam miktar değişmez, madde miktarı alınan kısımdaki madde kadar azalır. İşlem tekrarlanırsa madde her seferinde aynı oranla azalır.

Ayar ne demektir?

Altın alaşımlarında saflık ölçüsüdür. Saf altın 24 ayar kabul edilir; 18 ayar altın, kütlesinin dörtte üçü saf altın olan alaşımdır.

Fiyat karışımları nasıl çözülür?

Toplam tutar, her ürünün miktarı ile birim fiyatının çarpımlarının toplamıdır. Karışımın birim fiyatı toplam tutarın toplam miktara bölümüdür.

Tuzun suya oranı ile tuz yüzdesi aynı mı?

Hayır. Oran tuzu suyla, yüzde ise tuzu bütün karışımla karşılaştırır. Tuzun suya oranı 1 e 4 ise tuz yüzdesi 5 te 1, yani yüzde 20 dir.

Buharlaştırarak oran nasıl artırılır?

Madde miktarı değişmediği için madde miktarı istenen orana bölünerek yeni toplam bulunur. Buharlaştacak su, eski ve yeni toplam arasındaki farktır.

☰ Kontrol listesi

- ☐ Bir karışımdaki madde miktarını hesaplayabiliyorum.
- ☐ Madde miktarının ne zaman değişip ne zaman değişmediğini açıklayabiliyorum.
- ☐ Karışım bilgilerini tablo hâlinde düzenleyebiliyorum.
- ☐ Madde ve su ekleme sorularında yeni oranı bulabiliyorum.
- ☐ Buharlaştırma sorularında yeni oranı bulabiliyorum.
- ☐ İki karışımın birleşiminin oranını hesaplayabiliyorum.
- ☐ İstenen orana ulaşmak için eklenecek miktarı bulabiliyorum.
- ☐ Çapraz yöntemle karışım oranını hızlıca bulabiliyorum.
- ☐ Karışımdan alıp yerine su koyma sorularını çözebiliyorum.
- ☐ Alaşım ve fiyat karışımı sorularını çözebiliyorum.

Bu belge hakkında. Bu PDF, ahmetcelen.com.tr'deki [Karışım Problemleri Konu Anlatımı PDF](#) yazısının AC-089 kodlu belgesinin 1.0 sürümüdür.

Sürüm geçmişi ve değişiklikler: [ahmetcelen.com.tr/d/ac-089/](#). 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

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