

isabet
YAYINLARI

Açıköğretim Lisesi

MATEMATİK

3-4

3 ve 4. Dönem



Başarının olduğu her yerde!

isabet

YAYINLARI

AÇIKÖĞRETİM LİSESİ



MATEMATİK 3 - 4

KONU ANLATIMLI SORU BANKASI

Copyright ©

İSABET YAYINCILIK ve EĞİTİM HİZMETLERİ SAN. TİC. A.Ş

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır. Bu kitabın tüm hakları **İsabet Yayıncılık ve Eğitim Hizmetleri San. Tic. A.Ş'**e aittir.

MEB

Bu kitaptaki çıkmış soruların her hakkı **MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğüne** aittir. Hangi amaçla olursa olsun, tamamının veya bir kısmının kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması ya da kullanılması, yayımlanması **MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün** yazılı izni olmadan yapılamaz. Bu yayın izni telif ücreti ödenerek alınmıştır.

ISBN

978-605-361-792-1

Yazarlar

İsabet Komisyon

Dizgi & Grafik

İsabet Dizgi

Genel Dağıtım

Çamlıca Basım - Yayın ve Dağıtım

Baskı Yeri ve Cilt

Fazilet Neşriyat ve Ticaret A.Ş

(0212) 657 88 00

www.fazilet.com.tr

İnternet Hesapları

www.isabetyayinlari.com

bilgi@isabet.com.tr



isabet.yayincilik



@isabetyayinlari



isabetakademi

isabet **AKILLI
TAHTA**

www.isabetakillitahta.com

isabet **AKADEMİ**

www.isabetakademi.com

SUNUŐ

Deęerli ArkadaŐlar,

İsabet Yayınları olarak Açık Öğretim Lisesi sınavlarına en kolay şekilde hazırlanabilmeniz için **KONU ANLATIMLI SORU BANKASI** kitaplarını hazırladık.

Bu kitabı, **MEB müfredatına tamamen uygun, kolay, anlaşılır ve akılda kalıcı** şekilde hazırladık. Ayrıca önemli yerleri vurgulayıp "tablo", "resim" ve "uyarı"larla konunun dikkatinizi çekmesini amaçladık.

Konuları anlatırken **çıkıŐ soruları çözümleriyle** beraber verdik.

Her konunun ardından testleri çözüerek öğrendiklerinizi ölçebilirsiniz.

Ayrıca bu kitabın ders anlatım videolarını **isabetakademi.com** adresinden ya da **Youtube İSABET AKADEMİ** kanalından izleyebilirsiniz. Bu kitabın dijital sürümünü **isabetakillitahta.com** adresinde bulabilirsiniz.

İsabet Yayınları ile yolunuz da AÇIK, ufkunuz da!

Hayat boyu başarılar dileriz...

İÇİNDEKİLER

MATEMATİK - 3

ÜNİTE : 1 Veri Sayma ve Olasılık

| | |
|------------------------------|----|
| Sayma | 7 |
| Faktöriyel Permütasyon | 19 |
| Kombinasyon | 31 |
| Binom ve Olasılık | 42 |

ÜNİTE 2 Sayılar ve Cebir

| | |
|---|----|
| Fonksiyonlar | 55 |
| Grafik Çizimi | 69 |
| Ters Fonksiyon ve Bileşke Fonksiyon | 75 |

MATEMATİK - 4

ÜNİTE : 2 Sayılar ve Cebir

| | |
|--|-----|
| Polinomlar | 91 |
| Çarpanlara Ayırma | 113 |
| İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler | 134 |
| Karmaşık Sayılar | 156 |

ÜNİTE : 3 Geometri

| | |
|---------------------------------|-----|
| Çokgenler | 164 |
| Dörtgenler | 176 |
| Yamuk | 186 |
| Paralelkenar | 200 |
| Dikdörtgen ve Kare | 214 |
| Eşkenar Dörtgen - Deltoid | 228 |
| Geometrik Cisimler | 238 |

MATEMATİK

3



Toplama Yoluyla Sayma

A ve B ayırık olaylar olmak üzere, A olayı m farklı yolla B olayı n farklı yolla yapılabilir. Bu durumda A veya B olayı $m + n$ farklı yolla yapılabilir. Bu duruma toplama yoluyla sayma denir.

Örnek

Ankara'dan İstanbul'a saat 10.00 da hareket eden 4 farklı otobüs firması, 3 farklı uçak firması ve 2 farklı tren vardır.

Saat 10.00 da Ankara'dan İstanbul'a gitmek isteyen Necati Bey'in kaç farklı seçeneği vardır?

Çözüm

Necati Bey 4 farklı otobüs, 3 farklı uçak ve 2 farklı tren-den birini seçebilir.

$$4 + 3 + 2 = 9$$

Dolayısıyla 9 farklı seçeneği vardır.

Örnek

Bir sınıfta 11 kız, 15 erkek öğrenci vardır. Bu sınıftan bir başkan kaç farklı biçimde seçilebilir?

Çözüm

Seçilecek kişi kız veya erkek olabilir. Dolayısıyla seçim,
 $11 + 15 = 26$

Farklı biçimde gerçekleştirilir.

Çarpma Yoluyla Sayma

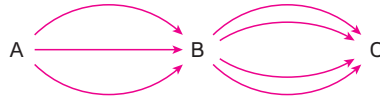
A olayı m farklı yolla, B olayı n farklı yolla yapılabilirse A ve B olayı $m \cdot n$ farklı yolla yapılır.

Örnek

A şehirden B şehrine giden 3 farklı yol, B şehirden C şehrine giden 4 farklı yol vardır.

A şehirden C şehrine gitmek isteyen bir kişi B şehrine uğramak şartıyla kaç farklı biçimde gidebilir?

Çözüm



A dan C'ye gitmek isteyen kişi A dan B'ye gidecek ve sonra B den C'ye gidecektir.

Bu durumu

$$3 \cdot 4 = 12$$

farklı yolla gerçekleştirilebilir.

Örnek

Bir lokantanın akşam yemeği menüsünde 4 farklı çorba, 6 farklı yemek ve 3 farklı tatlı seçeneği vardır. Lokantaya gelen Mehmet bey bir çorba, bir yemek ve bir tatlı çeşidinden yemek istiyor.

Mehmet Bey menüsünü kaç farklı biçimde oluşturabilir?

Çözüm

Mehmet Bey 1 çorba, 1 yemek ve 1 tatlıyı seçerek menüsünü oluşturacaktır. Yani üçünde seçmesi gerekir.

$$4 \cdot 6 \cdot 3 = 72$$

72 farklı menü oluşturabilir.



Örnek

6 sporcunun katıldığı bir yarışmanın ilk üç sıralaması kaç farklı biçimde olabilir?

Çözüm

1. kişi 6 kişiden biri, 2. kişi geriye kalan 5 kişiden biri, 3. kişi de geriye kalan 4 kişiden biri olabilir. O zaman ilk üç sıralama, $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ farklı şekilde olabilir.

Örnek

10 soruluk bir testte her sorunun 5 cevap şıkkı vardır. Arka arkaya gelen herhangi iki sorunun cevabı aynı olmamak şartıyla cevap anahtarı kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

Çözüm

1. sorunun cevabı 5 şıkka yazılabilir.
2. sorunun cevabı 4 şıkka yazılabilir.
3. sorunun cevabı, 4 şıkka yazılabilir.
⋮
10. sorunun cevabı 4 şıkka yazılabilir.
Buna göre, bu test için,
 $5 \cdot 4 \cdot 4 \dots 4 = 5 \cdot 4^9 = 5 \cdot 2^{18}$
9 tane
tane farklı cevap anahtarı hazırlanabilir.

Örnek

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesindeki rakamlar kullanılarak üç basamaklı sayılar yazılacaktır. Buna göre,

- Kaç farklı sayı yazılabilir.
- Rakamları farklı kaç sayı yazılabilir.
- Rakamları farklı kaç çift sayı yazılabilir.

Çözüm

$$a) \quad 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

Her bir basamağına beş rakam da yazılabilir. (1, 2, 3, 4, 5)

$$b) \quad 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$$

Yüzler basamağına beş rakam da yazılabilir. (1, 2, 3, 4, 5)

Onlar basamağına 4 rakam yazılabilir. Yüzler basamağında kullanılan rakam kullanılmaz.

Birler basamağına üç rakam yazılabilir. Yüzler ve onlar basamağındaki rakamlar kullanılmaz.

$$c) \quad 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

Birler basamağına iki rakamdan biri yazılabilir. (2, 4)

Yüzler basamağına geriye kalan 4 rakamdan biri yazılabilir.

Onlar basamağına geriye kalan 3 rakamdan biri yazılabilir.

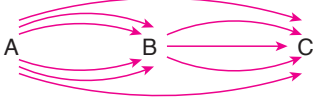
isabet

Uyarı

Bazı sorularda, toplama ve çarpma yoluyla sayma yöntemlerinin ikisi birden kullanılır.



Örnek



A şehrinden B şehrine 4, B şehrinden C şehrine 3 ve A şehrinden C şehrine B'ye uğramadan giden 2 farklı yol vardır.

Buna göre A dan C ye gitmek isteyen bir kişi kaç farklı yoldan gidebilir?

Çözüm

A dan C ye gitmek isteyen bir kişi B ye uğrayarak $4 \cdot 3 = 12$ farklı yoldan gidilebilir. Veya B ye uğramadan A dan C ye 2 farklı yoldan gidebilir. O zaman A dan C ye, $12 + 2 = 14$ farklı yoldan gidebilir.

Örnek

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı rakamları farklı sayılar yazılacaktır. Buna göre,

- Kaç sayı yazılabilir?**
- Kaç çift sayı yazılabilir?**
- 300 den büyük kaç sayı yazılabilir?**

Çözüm

- a) $5 \cdot 5 \cdot 4 = 100$
- 0 yazılamaz. Diğer 5 rakam yazılabilir
 - Yüzler basamağında yazılan rakam yazılamaz. Diğer 5 rakam yazılabilir.
 - Onlar ve yüzler basamağına yazılan rakamlar hariç diğer 4 rakam yazılabilir.

- b) Burada "0" rakamının birler basamağına gelmesi durumu ile yüzler basamağına gelmemesi durumu çakışmaktadır. Bundan dolayı "0" rakamının yeri ayrıca incelenmelidir.

$$\frac{5 \cdot 4 \cdot 1}{(0)} + \frac{4 \cdot 4 \cdot 2}{(2, 4)} =$$

$$20 + 32 = 52$$

c) $\frac{3 \cdot 5 \cdot 4}{(3,4,5)} = 60$

Örnek

Otobüse binen 3 kişi otobüste bulunan herbiri birer kişilik 5 boş koltuğa kaç farklı biçimde oturabilir?

Çözüm

Otobüse binen,
1. kişi 5 koltuğa,
2. kişi 4 koltuğa
3. kişi 3 koltuğa
oturabilir. Buna göre, bu üç kişi 5 boş koltuğa $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ farklı biçimde oturabilir.

Benzerini Siz Çözün

$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 48 B) 40 C) 30 D) 32



1. Ayşe'nin 3 farklı pantolonu 4 farklı eteği vardır. Ayşe bir pantolon veya bir eteği kaç farklı biçimde giyebilir?

A) 3 B) 4 C) 7 D) 12

2. {0, 1, 2, ..., 9} kümesinin rakamları kullanılarak üç haneli bir çanta şifresi kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

A) 10^{10} B) 1000 C) 100 D) 10

3. Bir kitapçıda matematik dersinden 3 farklı konu anlatımlı kitap ve 5 farklı soru bankası vardır. Kitapçıya gelen Erdem bir tane matematik kitabını alacaktır.

Buna göre kaç farklı seçim yapabilir?

A) 5 B) 8 C) 15 D) 25

4. 3 farklı mektup 4 posta kutusuna kaç farklı biçimde atılabilir?

A) 4 B) 12 C) 27 D) 64

5. Bir lokantada 3 çeşit çorba 4 çeşit sebze yemeği ve 5 çeşit etli yemek vardır. Lokantaya gelen Şeref Bey bir çorba ve bir yemek yiyecektir.

Buna göre kaç farklı menü oluşturulabilir?

A) 12 B) 20 C) 27 D) 60

6. Bir sınıftaki öğrencilerin 12 tanesi kız, 15 tanesi erkektir. Sınıftan biri kız, diğeri erkek olmak üzere bir başkan ve başkan yardımcısı seçilecektir.

Bu seçim kaç farklı biçimde yapılabilir?

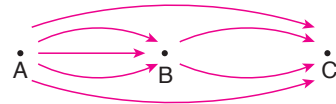
A) 12 B) 27 C) 180 D) 360

isabet

7. Dört öğrenci herbiri birer kişilik beş koltuğa kaç farklı biçimde oturabilir?

A) 120 B) 60 C) 24 D) 9

- 8.



Yukarıdaki şema A, B ve C şehirleri arasındaki farklı yolları göstermektedir.

A dan C ye gitmek isteyen bir kişi kaç farklı güzergah belirleyebilir?

A) 12 B) 8 C) 7 D) 6



9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak kaç tane üç basamaklı sayı yazılabilir?
A) 25 B) 45 C) 60 D) 125

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak kaç tane rakamları farklı üç basamaklı sayı yazılabilir?
A) 25 B) 45 C) 60 D) 125

11. $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ kümesinin elemanları kullanılarak kaç tane rakamları farklı üç basamaklı sayı yazılabilir?
A) 24 B) 48 C) 72 D) 100

12. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı üç basamaklı kaç tane çift sayı yazılabilir?
A) 52 B) 60 C) 72 D) 120

13. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı üç basamaklı, 300'den büyük kaç tane çift sayı yazılabilir?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 30

14. 4 farklı oyuncak 3 çocuğa kaç farklı biçimde dağıtılabilir?
A) 12 B) 27 C) 64 D) 81

15. İ, S, A, B, E, T harfleri birer kez kullanılmak şartıyla, sessiz harf ile başlayan üç harfli anlamlı veya anlamsız kaç kelime yazılabilir?
A) 80 B) 60 C) 50 D) 40

16. Bir sanatçının repertuvarında dört yerli ve üç yabancı şarkı vardır. Sanatçı programında sıra ile bir yerli ve bir yabancı şarkı söyleyecektir.

Programına yerli şarkı ile başlayıp beş şarkı söyleyeceğine göre programını kaç farklı biçimde yapabilir?

- A) 12 B) 120 C) 144 D) 180



1. Ayşe bir pantolon veya bir eteği $4 + 3 = 7$ farklı biçimde giyebilir.

Cevap : C

2. Her bir haneye 10 farklı rakam gelebilir.
 $\underline{10} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10} = 1000$

Cevap : B

3. Erdem konu anlatımlı veya soru bankası kitaptan sadece 1 tane alacaktır.
 $5 + 3 = 8$

Cevap : B

- v
4. Her bir mektubu da 4 kutuya da atabilir.
 $\underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{4} = 64$

Cevap : D

5. Şeref Bey 3 çeşit çorbadan birini ve $4 + 5 = 9$ çeşit yemekten birini yiyecektir.
 $3 \cdot (4 + 5) = 3 \cdot 9 = 27$

Cevap : C

6. Başkan erkek, başkan yardımcısı kız olabilir ya da başkan kız, yardımcı erkek olabilir.
 $\underline{15} \cdot \underline{12} + \underline{12} \cdot \underline{15}$
Başkan Yardımcı Başkan Yardımcı
erkek kız kız erkek
 $180 + 180 = 360$

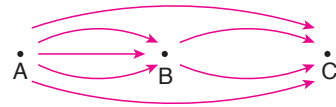
Cevap : D

isabet

7. 1. öğrenci 5 koltuğa oturabilir.
2. öğrenci 4 koltuğa oturabilir.
3. öğrenci 3 koltuğa oturabilir.
4. öğrenci 2 koltuğa oturabilir.
 $\underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} = 120$

Cevap : A

- 8.



A dan C ye gitmek isteyen kişi, B ye uğrayarak $3 \cdot 2 = 6$ farklı şekilde C ye gidebilir. A dan C ye, B ye uğramadan iki farklı yoldan gidebilir. Dolayısıyla A dan C ye $3 \cdot 2 + 2 = 8$ farklı yoldan gidebilir.

Cevap : B



9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
Üç basamaklı sayının her basamağına da 5 rakam gelebilir.
 $\underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} = 125$

Cevap : D

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
Üç basamaklı sayının rakamları farklı olacağı için bir rakam bir kez kullanılmalıdır.
 $\underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} = 60$

Cevap : C

11. $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$
Sıfır yüzler basamağına yazılırsa üç basamaklı olmaz.
 $\underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} = 48$

Cevap : B

12. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
Üç basamaklı sayının çift olması için birler basamağına 2, 4 veya 0 gelmelidir.
 $\underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \frac{1}{\{0\}} + \underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \frac{2}{\{2\}} = 20 + 32 = 52$

Cevap : A

13. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, 300 büyük olması için yüzler basamağına 3 veya 4 gelmelidir.

$$\frac{1}{\{3\}} \cdot \underline{3} \cdot \frac{3}{\{0, 2, 4\}} + \frac{1}{\{4\}} \cdot \underline{3} \cdot \frac{2}{\{0\}} = 9 + 6 = 15$$

Cevap : B

14. Her bir oyuncak 3 çocuğa da verilebilir.

$$\frac{3}{1. \text{ oyuncak}} \cdot \frac{3}{2. \text{ oyuncak}} \cdot \frac{3}{3. \text{ oyuncak}} \cdot \frac{3}{4. \text{ oyuncak}} = 81$$

Cevap : D

15. Sessiz harfler "S, B, T" dir. İlk harf 3 sessiz harften biri, diğer iki harf geriye kalan 5 harften oluşur.
 $3 \cdot 5 \cdot 4 = 60$

Cevap : B

16. 4 yerli, 3 yabancı şarkı vardır.

| 4. | 3. | 3. | 2. | 2. |
|--------------------------------------|--|---|---|---|
| 1. Şarkı yerli | 2. Şarkı yabancı | 3. Şarkı yerli | 4. Şarkı yabancı | 5. şarkı yerli |
| 1. şarkı 4 yerli şarkıdan biri olur. | 2. şarkı 3 yabancı şarkıdan biri olur. | 3. şarkı geriye kalan 3 yerli şarkıdan biri olur. | 4. şarkı geriye kalan 2 yabancı şarkıdan biri olur. | 5. şarkı geriye kalan 2 yerli şarkıdan biri olur. |

$$4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 144$$

Cevap C



1. 21 kişilik bir sınıfta bir başkan ve bir başkan yardımcısı kaç farklı şekilde seçilebilir?
- A) 400 B) 420 C) 441 D) 462

Ocak 2013

2. 14 kız ve 12 erkek öğrencinin bulunduğu sınıftan temsilci olarak bir erkek, bir kız öğrenci kaç farklı biçimde seçilebilir?
- A) 26 B) 91 C) 168 D) 325

Eylül 2012

3. $A = \{3, 5, 6, 7\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı 600 den büyük kaç sayı yazılabilir?
- A) 36 B) 30 C) 24 D) 18

Mayıs 2012

4. Kerem'in 4 farklı gömleği ile 3 farklı kravatı bulunmaktadır.
- Kerem gömlekleri ile kravatlarını kaç farklı biçimde giyinebilir?**
- A) 1 B) 7 C) 12 D) 14

Ocak 2011

5. $A = \{1, 3, 5, 7, 8\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları birbirinden farklı 3 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?
- A) 20 B) 60 C) 90 D) 120

Ocak 2015

6. $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ kümesinin elemanları ile üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?
- A) 64 B) 80 C) 100 D) 125

Ocak 2013

7. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?
- A) 10 B) 12 C) 18 D) 24

Temmuz 2011

8. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları birbirinden farklı dört basamaklı, 5 ile tam bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?
- A) 20 B) 108 C) 96 D) 80

Mayıs 2013



9. $K = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ kümesinin elemanları ile rakamları birbirinden farklı 500 den büyük üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 27 B) 36 C) 48 D) 64

Ocak 2015

10. $A = \{1, 3, 4, 6, 7, 8\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı 600'den küçük üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 27 B) 60 C) 80 D) 108

Ağustos 2010

11. $K = \{0, 2, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile 400 e eşit veya 400 den büyük üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 32

Ocak 2011

12. $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ kümesinin elemanları ile 400 den küçük üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 16 B) 25 C) 64 D) 80

Temmuz 2012

13. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları ile rakamları birbirinden farklı 200 den küçük kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 16 B) 33 C) 41 D) 55

Temmuz 2013

14. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak 3 basamaklı 300 den büyük kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 18 B) 22 C) 24 D) 30

Ağustos 2014

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı 400'den büyük kaç farklı üç basamaklı çift sayı yazılabilir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

Haziran 2014

16. 200 ile 400 arasında rakamları birbirinden farklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 72 B) 84 C) 96 D) 100

Temmuz 2013