

www.oryjinalyayinlari.com



[youtube.com/ Orijinal Matematik](https://www.youtube.com/OrijinalMatematik)

[@oryjinalmatematik](https://www.instagram.com/orijinalmatematik)

Youtube Kanalımızda Ali Cumhur KOYUNCU'nun Hazırladığı
Video Çözümlerimize Ulaşabilirsiniz.

10. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

Copyright©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan ve yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN

978-605-06571-1-1

Genel Yayın Koordinatörü

Zafer BALCI

Yazarlar

Murat ÇEVİK

Fatih DAYI

Serkan ÖZKAL

Gökmen YÜZÜGÜLLÜ

Editörler

Ömer Faruk GEÇER

Mehmet MÜSLÜMOĞLU

Mehmet Emin SÖYLEMEZ

Mehmet GÖZELLER

Dizgi

Orjinal Yayınları Dizgi Birimi

BASKI VE CİLT

Özyurt Matbaacılık

ANKARA

3. BASKI



İLETİŞİM

Ostim Mahallesi 1207. Sokak 3/C-D Ostim/Yenimahalle/ANKARA

Tel: (0312) 395 13 96 Fax: (0312) 394 10 04

ÖNSÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Hepimizin bildiği gibi matematik, öğrenciler tarafından en çok korkulan derslerden biridir. Özellikle son yıllarda matematik sorularının günlük yaşama uygulanabilir şekilde seçilmiş olması zorluk derecesini daha da artırmıştır. Mesele sadece soruların zor olması değil, aynı zamanda çoğu öğrencinin matematiği yeteri kadar içselleştirememesidir.

Elinizdeki bu kitap, yeni sınav sisteminde matematiğin içselleştirilerek günlük hayata uygulanmasını en iyi örneklerle gösterip problemlere farklı bakış açılarıyla yaklaşmanıza yardımcı olacaktır.

Kitabımızda 10.sınıf matematik ders müfredatına uygun olarak hazırlanmış farklı zorluk seviyelerine sahip bütün konuları içeren özgün sorular bulunmaktadır.

Bu tip özgün soruların çözülebilmesi için konuların iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu sebeple kitabımıza eklediğimiz bilgi notları sizi sıkmayacak ve konunun temel özelliklerini size hatırlatacak şekilde hazırlandı. Ayrıca kitabın sarı testleri; sizdeki olası kazanım eksikliğini tespit etmek amacıyla hazırlandı. Sarı testlerle tespit ettiğiniz bu eksiklikleri giderip mavi testleri de özümseyerek çözerseniz hedefinizdeki üniversiteye ulaşmanız için önünüzde bir engel kalmayacaktır. Son olarak kitabımıza eklediğimiz ÖSYM sınavlarında çıkmış sorularla da kitabımız ile merkezî sınavlar arasındaki benzerlikleri görmemiz amaçlanmıştır. Hepinize fedakârlık vermeniz gereken bu süreçte başarılı ve sağlıklı günler dileriz.

Sevgili Meslektaşım,

İncelediğinizde sizin de göreceğiniz gibi çok emek verdiğimiz bu kitap, 10.sınıf öğrencilerinin matematik adına kendini ölçebileceği konu kazanım testlerinden ve ÖSYM tarzı özgün sorulardan oluşmuştur. Öğrencilerinizi doğru sorularla karşılaştırarak hedeflerine ulaştırırken yürüdükleri yolda karşılarına çıkan taşları bir kenara atmaya amaçlamaktadır.

Kitabımızın tashih aşamasında desteklerini esirgemeyen; Raşit ÇALIŞIR, Süleyman OĞUZ, Çağla TOPRAK, Saffet MUM, Hilal DAYI, Erdem TUNCA, Hatice MANKAN, Barış ŞANLIOĞLU, Mustafa TOKER, Ferit ILGAZ, Vejdi BİRİCİK, Ahmet ÇEVİK, Gökhan ÇEVİK öğretmenlerimize çok teşekkür ederiz.

Verdiğiniz destek için şimdiden teşekkür eder başarılı ve sağlıklı günler dileriz.

ORJİNAL MATEMATİK AİLESİ



$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesindeki rakamlardan birbirinden farklı rastgele iki tanesi seçiliyor.

Seçilen rakamların çarpımının çift sayı olduğu bilindiğine göre, bu rakamların toplamının da çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$



$$\frac{\cos^2(80^\circ) + 5 \sin^2(80^\circ) - 3}{\cos(50^\circ)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cot(50^\circ)$ B) $\sec(20^\circ)$ C) $\sec(40^\circ)$
D) $\operatorname{cosec}(20^\circ)$ E) $\operatorname{cosec}(40^\circ)$



1'den büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = 3\ln(x^2 - 1) + 2\ln(x^3 - 1) - 5\ln(x - 1)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} e^{f(x)}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 30 B) 36 C) 60 D) 64 E) 72



$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

Kümesinin elemanlarından rastgele seçilen iki terimin çarpımının çift sayı olduğu bilindiğine göre, seçilen iki terimin de çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



$$\frac{6 \cdot \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha + 1}{7 \cdot \cos \alpha}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\sin \alpha$ B) $-\cos \alpha$ C) $\sin \alpha$
D) $\cos \alpha$ E) $\tan \alpha$



$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (\log_4(\sqrt{x+3} - 2) - \log_4(x-1))$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$$a_2 = 2a_1 + 1$$

$$a_6 + a_{22} = 34$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_7 kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



$a \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right)$ olmak üzere,

$$x = \tan a$$

$$y = \tan (2a)$$

$$z = \tan (3a)$$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$



m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$EBOB(m, n) + EKOK(m, n) = 289$$

$$m + n \neq 289$$

olduğu biliniyor.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 41 B) 43 C) 45 D) 47 E) 49



(a_n) aritmetik dizisinde,

$$2a_3 + a_8 = 37$$

$$3a_3 + a_6 = 42$$

olduğuna göre, bu dizinin 5. terimi kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13



$0 < a < \frac{\pi}{4} < b < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

I. $\cos 2a < \cos a$

II. $\sin 2b > \sin b$

III. $\tan b > \tan 2b$

IV. $\tan a < \frac{\sin b}{\sin a}$

yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi daima doğrudur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



A ve B ardışık pozitif çift sayılar olmak üzere,

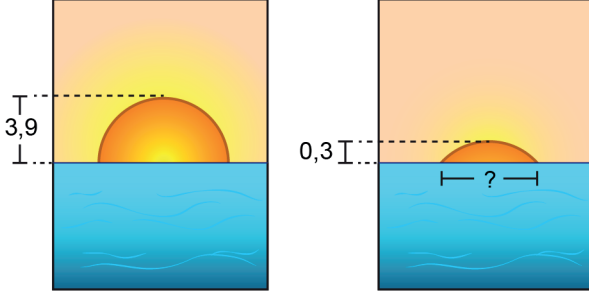
$$EBOB(A, B) + EKOK(A, B) = 182$$

olduğuna göre, $A + B$ kaçtır?

- A) 22 B) 28 C) 34 D) 38 E) 44



Selim'in gün batımını izlerken çektiği Şekil 1'deki fotoğrafta denizin üstünde yarım daire biçiminde görünen güneşin en üst noktasının denize uzaklığı 3,9 cm olarak ölçülüyor.



Şekil 1

Şekil 2

Selim, Şekil 1'deki fotoğrafı çektikten bir süre sonra aynı noktadan Şekil 2'deki fotoğrafı çekiyor. Bu fotoğrafta güneşin en üst noktasının denize uzaklığı 0,3 cm olarak ölçülüyor.

Buna göre, Şekil 2'de ? ile gösterilen uzunluk kaç cm'dir?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4



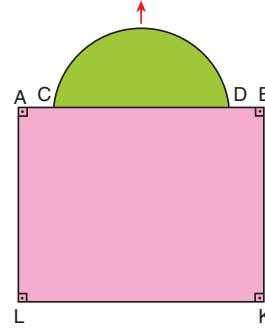
a ve b birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan bir f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & , x \leq a \\ 5x - 8 & , a < x \leq b \\ 7 & , x > b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



ABKL kare

$$|AC| = |BD| = 3 \text{ cm}$$

Kare şeklindeki ABKL zarfının içine karenin merkezi ile kağıttan yapılmış dairenin merkezi aynı doğrultuda olacak şekilde bir daire şeklindeki gibi yerleştirilmiştir. Karenin bir kenarı ile dairenin çapı eşittir.

Merkezinin [AB] kenarına uzaklığı 9 cm olan daire, kendi merkezi ve karenin merkezi doğrultusunda ok yönünde en az kaç cm yukarı çekilirse, dairenin kare ile kesim noktalarının A ve B köşelerine uzaklıkları eşit ve altışar cm olur?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7



$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1 & , x \leq 2a - 1 \\ x^2 - 3 & , 3a - 1 < x < b - 1 \\ 4x - 6 & , x \geq 2b - 5 \end{cases}$$

fonksiyonu her x reel sayısı için sürekli olduğuna göre,

$\lim_{x \rightarrow (a+b)} f(x)$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16



x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 + 3y^2 = 8$$

$$2x^2 + y^2 = 6$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10



$$x^2 - 4y^2 = 1$$

$$x + 2y = 1$$

denklemlerin sağladığı y değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) 2 E) 3



Bir paraşütle atlama kursundaki eğitmen, kursiyerlerine aşağıdaki açıklamayı yapmıştır:

“Yerden 800 metre yükseklikteki bir uçaktan atlarken yere güvenli bir şekilde inebilmeniz için uçaktan atıldıktan 400 ila 500 metre sonra paraşütünüzü açmanız gerekmektedir.”

Buna göre, yere güvenli bir şekilde inebilmek için paraşüt açıldığı anda yerden yüksekliğin alabileceği değerleri ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 350| \leq 50$ B) $|x - 300| \leq 100$
C) $|x - 250| \leq 150$ D) $|x - 200| \leq 200$
E) $|x - 150| \leq 250$



Tarih öğretmeni Ahmet Bey, öğrencilerine ara sınavda tarih kitabının 17. ile 35. ve 73. ile 91. sayfaları arasındaki konulardan sorumlu olduklarını söylemiştir.

Buna göre, öğrencilerin ara sınavda sorumlu oldukları sayfaları gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 54| > 37$ B) $|x - 37| < 54$
C) $2 < |x - 19| < 72$ D) $19 < |x - 54| < 37$
E) $21 < |x - 19| < 54$

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM:

Toplama - Çarpma Yoluyla Sayma ve Faktöriyel (Test 1 - 2 - 3 - 4)	12
Permütasyon (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9).....	20
Kombinasyon (Test 1-2-3-4-5-6-7-8)	38
Pascal Üçgeni ve Binom Açılımı (Test 1-2-3).....	56
Olasılık (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9).....	62
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	80

2. BÖLÜM

Fonksiyonlar (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26)	86
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	138

3. BÖLÜM

Polinomlar (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13)	146
Polinomların Çarpanlarına Ayrılması (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14).....	172
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	200

4. BÖLÜM

İkinci Dereceden Denklemler (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17).....	206
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	240

5. BÖLÜM

Çokgenler (Test 1-2-3-4-5).....	246
Dörtgenler (Test 1-2-3-4-5-6)	256
Yamuk (Test 1-2-3-4-5-6-7-8).....	268
Paralelkenar (Test 1-2-3-4-5).....	284
Eşkenar Dörtgen (Test 1-2-3-4-5).....	294
Dikdörtgen (Test 1-2-3)	304
Kare (Test 1-2-3-4)	310
Deltoid (Test 1-2-3)	318
Kare - Dikdörtgen - Deltoid (Test 1-2)	324
Süsleme - Katlama - Origami (Test 1).....	328
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	330

6. BÖLÜM

Prizmalar ve Piramitler (Test 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10).....	338
ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR	358

1. BÖLÜM

- TOPLAMA VE ÇARPMA YOLUYLA SAYMA
 - FAKTÖRİYEL
 - PERMÜTASYON
 - TEKRARLI PERMÜTASYON
- DAİRESEL PERMÜTASYON (Fen Lisesi Müfredatı)
 - KOMBİNASYON
 - BİNOM AÇILIMI
 - OLASILIK
- ÖSYM TARZI SORULAR
- ÖSYM'DE ÇIKMIŞ SORULAR

SAYMA PERMÜTASYON KOMBİNASYON



KAZANIM 10.1.1.1

Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.

KAZANIM 10.1.1.2

n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.

KAZANIM 10.1.1.3

Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

KAZANIM 10.1.1.4

n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

- Dönel (daireesel) permütasyonu örneklerle açıklar (Fen Liseleri için)



- Permütasyon ve kombinasyon konuları Biyoloji, Fizik, Şehir Planlama, Güvenlik ve üretim pazarlama alanlarında kullanılır.
- Günlük hayatta kasaların şifreleme yöntemleri kombinasyon düzenine göre çözülebilir.
- Birbiri ile bağlantılı toplama işlemlerinde permütasyon kullanılabilir.
- Elektrik devrelerinde kombinasyon kullanılabilir.



- Konuyu öğretmeninden dikkatlice dinlemelisin.
- Senin için hazırladığımız kazanımlarla öğreniyorum testleriyle konuyu kavrayıp pekiştirmelisin.
- Kazanım testleriyle analiz yeteneğini kazanıp "ÖSYM Tarzı Sorular"la da akıl yürütme becerini geliştirmelisin.
- Yapamadığın soruları mutlaka öğretmene sormalısın ya da video çözümüne bakmalısın.



Yıl	TYT	AYT	MSÜ
2018	1	1	1
2019	1	1	1
2020	1	1	1
2021	1	1	1



TOPLAMA YOLUYLA SAYMA

Ayrık n tane işlemden birincisi a_1 farklı şekilde, ikincisi a_2 farklı şekilde ve n 'si a_n farklı şekilde gerçekleşiyor ise bu n tane işin hepsi birden

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

farklı biçimde gerçekleşir.

ÇARPMA YOLUYLA SAYMA

Ayrık n tane işten birincisi a_1 farklı şekilde, ikincisi a_2 farklı şekilde ve n 'si a_n farklı şekilde gerçekleşiyor ise, bu n tane için hepsi birden

$$a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n$$

farklı şekilde yapılabilir.

FAKTÖRİYEL (ÇARPANSAL)

n pozitif doğal sayı olmak üzere, 1'den n 'ye kadar olan doğal sayıların çarpımına n faktöriyel (çarpansal) denir ve $n!$ şeklinde gösterilir.

$$0! = 1 \text{ (Kabul edilir.)}$$

$$1! = 1$$

$$2! = 2 \cdot 1 = 2$$

$$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$$

$$n! = n(n-1) \cdot (n-2) \dots 1$$

$$n! = n(n-1) \cdot (n-2)!$$

şeklinde yazılabilir.

PERMÜTASYON

n ve r birer doğal sayı ve $n \geq r$ olmak üzere, n tane elemanın r 'li sıralanışına n 'nin r 'li permütasyonu denir ve $P(n, r)$ şeklinde gösterilir.

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

Tekrarlı Permütasyon

n tane farklı elemanın n_1 tanesi aynı türden, n_2 tanesi aynı türden, ..., n_r tanesi aynı türden ve

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_r \text{ ise bu } n \text{ tane elemanın farklı sıralanışlarının sayısı } \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_r!}$$

şeklinde hesaplanır.

Pratik olarak;

n tane elemanın her biri farklıymış gibi düşünülerek sıralama yapılır, tekrarlı olanların faktöriyeline bölünür.

KOMBİNASYON

n ve r birer doğal sayı ve $n \geq r$ olmak üzere, n elemanlı bir kümenin r elemanlı alt kümelerinin sayısına n 'nin r 'li kombinasyonu denir ve $C(n, r)$ veya $\binom{n}{r}$ şeklinde gösterilir.

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

$$\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$$

$$\binom{n}{1} = \binom{n}{n-1} = n$$

$$\binom{n}{r} = \binom{n}{n-r}$$

$$\binom{n}{r} = \binom{n}{k} \text{ ise } r = k \text{ veya } n = r + k \text{ dir.}$$

$$\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1} = \binom{n+1}{r+1}$$

$$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$$

Herhangi üçü doğrusal olmayan n tane farklı nokta,

$$\binom{n}{2} \text{ kadar farklı doğru belirtir.}$$

$$\binom{n}{3} \text{ kadar farklı üçgen belirtir.}$$

•

•

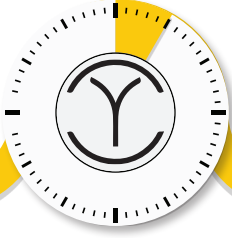
•

$$\binom{n}{r} \text{ kadar farklı } r \text{ kenarlı çokgen belirtir.}$$

$$\binom{n}{0} + \binom{n}{2} + \binom{n}{4} + \dots = 2^{n-1}$$

$$\binom{n}{1} + \binom{n}{3} + \binom{n}{5} + \dots = 2^{n-1}$$

$$\binom{n}{0}^2 + \binom{n}{1}^2 + \binom{n}{2}^2 + \dots + \binom{n}{n}^2 = \binom{2n}{n}$$



KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

Toplama ve Çarpma Yoluyla Sayma – Test 1

1. Serkan, 6 farklı pantolon ve 4 farklı gömleğin arasından bir pantolon veya bir gömleği kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 4 B) 6 C) 10 D) 18 E) 24

2. 10 kişilik bir yönetim kurulundan bir başkan ve bir başkan yardımcısı kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 10 B) 19 C) 27 D) 45 E) 90

3. Eylül, 3 farklı çorba, 4 farklı ana yemek ve 2 farklı pilavın bulunduğu bir lokantada her çeşitten birer tane seçmek şartıyla yemeğini kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

4. 4 farklı mektup, 3 posta kutusuna kaç farklı şekilde atılabilir?

A) 7 B) 12 C) 27 D) 64 E) 81

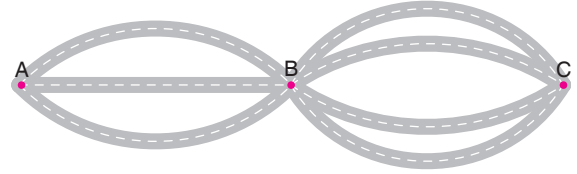
5.



Duru, 5 farklı renkteki kalemlerini, kalemlik olarak kullanmak istediği 3 farklı renkteki bardağa kaç farklı şekilde dizebilir?

A) 3^5 B) 3^4 C) $5 \cdot 3^4$ D) 3^2 E) 15

6.



A şehriden B şehrine 3, B şehriden C şehrine 4 farklı yolla gidilebilmektedir.

Buna göre, A şehriden C şehrine kaç farklı yolla gidilebilir?

A) 7 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

7.

Bir bayi toplantısında herkes birbirine kartvizitini vermiştir.

Toplam 72 kartvizit el değiştirdiğine göre, toplantıya kaç bayi katılmıştır?

A) 72 B) 36 C) 18 D) 10 E) 9



8. 5 kişinin katıldığı bir sınav başarı yönünden kaç farklı şekilde sonuçlanabilir?

A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 120

9. 10 sorudan oluşan bir sınavda, her sorunun beş seçeneği ve bir doğru cevabı vardır.

Buna göre;

- I. Bu sınavın cevap anahtarı 5^{10} farklı şekilde oluşturulabilir.
 II. Bir öğrenci bu sınavı 6^{10} farklı şekilde cevaplandırabilir.
 III. Ard arda gelen herhangi iki sorunun cevabı aynı olmamak koşuluyla cevap anahtarı $5 \cdot 2^{18}$ farklı şekilde oluşturulabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

10. 5 farklı kravatı olan bir kişi, her gün bir önceki gün taktığı kravatı takmamak şartıyla 4 günde kaç farklı seçim yapabilir?

A) 20 B) 5^4 C) $5 \cdot 4^2$
 D) $5 \cdot 2^6$ E) 2^8

11. 5 farklı çift ayakkabısı olan bir kişi, birbirinin eşi olmayan bir sağ ve bir sol ayakkabıyı kaç farklı şekilde seçebilir?

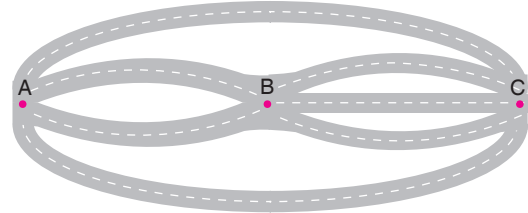
A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

12. 12 kişinin bulunduğu bir toplantıda herkes birbiriyle tokalaşmıştır.

Buna göre, bu toplantıda toplam kaç tokalaşma gerçekleşmiştir?

A) 66 B) 96 C) 108 D) 132 E) 144

- 13.



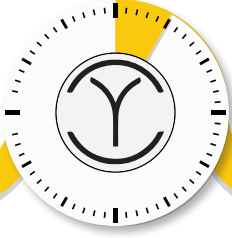
A'dan B'ye 2, B'den C'ye 3, A'dan C'ye 2 farklı yoldan gidilebilmektedir.

Buna göre,

- I. A'dan C'ye 8 farklı yoldan gidilebilir.
 II. Gidişte kullanılan yollar dönüşte kullanılmamak koşulu ile A'dan C'ye 36 yolla gidilip dönülebilir.
 III. Gidişte kullanılan yol dönüşte kullanılmamak koşulu ile A'dan C'ye 56 farklı yoldan gidilip dönülebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III



KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

Rakam Problemleri – Test 2

1. $A = \{5, 6, 7, 8\}$

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 64 E) 80

2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

- A) 125 B) 100 C) 75 D) 60 E) 50

3. $A = \{4, 6, 7, 8, 9\}$

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, üç basamaklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 64

4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanları kullanılarak 400'den büyük, rakamları farklı, üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 30 B) 45 C) 48 D) 54 E) 60

5. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 120 B) 150 C) 180 D) 196 E) 216

6. $A = \{0, 1, 3, 4, 6, 7\}$

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, üç basamaklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?

- A) 40 B) 48 C) 80 D) 120 E) 150



7. $A = \{0, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, üç basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 48 E) 64

8. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, 5 ile tam bölünebilen üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 48 E) 64

9. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, 350'den küçük, üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 56 B) 42 C) 36 D) 32 E) 28

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı 200'den büyük, kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 120 B) 144 C) 196 D) 225 E) 288

11. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

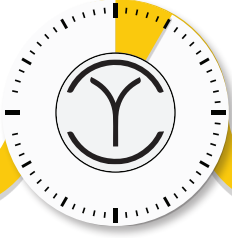
kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek bütün üç basamaklı, rakamları farklı doğal sayıların toplamı $111 \cdot A$ olduğuna göre, A sayısının değeri kaçtır?

- A) 90 B) 120 C) 180 D) 360 E) 540

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak en az iki rakamı aynı olan üç basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 45 B) 50 C) 65 D) 70 E) 75



KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

Harf Problemleri – Test 3

1.

K O N Y A

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız 5 harfli kaç farklı kelime yazılabilir?

- A) 24 B) 48 C) 96 D) 120 E) 720

2.

O R K İ D E

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılacak olan anlamlı ya da anlamsız 6 harfli kelimelerin kaç tanesi D ile başlayıp E ile biter?

- A) 16 B) 24 C) 64 D) 256 E) 720

3.

M A R K E T

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılacak olan anlamlı ya da anlamsız 6 harfli kelimelerin kaç tanesinde K harfi, E harfinin sağında yer alır?

- A) 24 B) 60 C) 120 D) 360 E) 720

4.

K O N S E R

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılabilecek anlamlı ya da anlamsız 6 harfli kelimelerin kaç tanesinde E harfi S harfinin hemen sağında yer alır?

- A) 24 B) 60 C) 120 D) 240 E) 360

5.

$$O = \{A, L, T, I, G, E, N\}$$

kümesinin harfleri ile anlamlı ya da anlamsız 3 harfli kaç farklı kelime yazılabilir?

- A) 6 B) 210 C) 7^3 D) 3^7 E) $7!$

6.

S E R K A N

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılabilecek anlamlı ya da anlamsız 6 harfli kelimelerin kaç tanesi sessiz harf ile başlayıp sesli harf ile biter?

- A) 144 B) 156 C) 168 D) 192 E) 216



7.

F A T İ H

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılabilecek anlamlı ya da anlamsız tüm 5 harfli kelimeler alfabetik sıraya göre sıralandığında baştan 50. kelime aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) HAFTİ B) HAFİT C) HAİFT
D) İAFHT E) FAHİT

8.

T A R İ H

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılabilecek anlamlı ya da anlamsız 5 harfli kelimeler alfabetik sıraya göre sıralandığında "İTRAH" kelimesi baştan kaçınıncı kelimedir?

- A) 72 B) 71 C) 68 D) 64 E) 62

9.

Mehtap, yeni aldığı arabasının plakasındaki harflerin isminin harflerinden oluşmasını istiyor.

İçinde M harfinin bulunduğu, 3 farklı harften oluşacak plakanın sayı kısımları şekildeki gibi belli olduğuna göre, bu plaka kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

(Noktalı yerler harflerden oluşacak.)

- A) 30 B) 36 C) 60 D) 120 E) 216

10.

C E B İ R

kelimesindeki harflerin yerlerinin değiştirilmesiyle elde edilecek 5 harfli kelimelerin kaç tanesinde C ve E harfleri yan yana bulunur?

- A) 24 B) 48 C) 60 D) 96 E) 120

11.

H Ü S E Y İ N

kelimesindeki harflerin yerlerini değiştirerek elde edilebilecek anlamlı ya da anlamsız 7 harfli kelimelerin kaç tanesi H ile başlayıp sessiz harf ile biter?

- A) 60 B) 120 C) 180 D) 210 E) 360

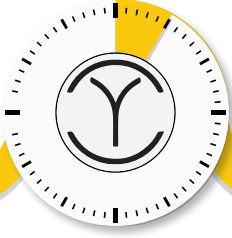
12. Bir kelimedeki harflerin soldan sağa ve sağdan sola sıralanışları aynı ise bu kelimeye palindrom kelime denir.

Örneğin; KAZAK, EGE kelimeleri palindrom kelimelerdir.

$$E = \{R, A, D, Y, O\}$$

kümesinin harfleri kullanılarak 7 harfli kaç farklı palindrom kelime yazılabilir?

- A) 60 B) 120 C) 125 D) 625 E) 720



KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

Faktöriyel – Test 4

1. $(n-3)! + (5-n)!$

işleminin sonucu kaç farklı değer alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\frac{10! - 9!}{8! + 7!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 64 B) 72 C) 80 D) 84 E) 96

3. $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 20$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $A = 42 \cdot 41!$

olduğuna göre, $43! - 42!$ sayısının A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) 21A C) 41A
D) 42A E) 43A

5. $8 \cdot 12! - 5 \cdot 11!$

sayısını bölen en büyük asal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 7 C) 11 D) 13 E) 91

6. $\triangle_n = n! + (n+1)!$

olduğuna göre, $\frac{\triangle_{10}}{\triangle_8}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 72 B) 84 C) 96 D) 102 E) 108



7. a, b ve c birer doğal sayı olmak üzere,

$$29! = a \cdot 2^b \cdot 3^c$$

olduğuna göre, b + c toplamı en çok kaçtır?

- A) 29 B) 32 C) 35 D) 37 E) 38

8. $\frac{23!}{4^a}$ ifadesi bir çift sayı olduğuna göre, a'nın alabileceği doğal sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 42 C) 45 D) 55 E) 66

9. k ve x birer doğal sayı olmak üzere,

$$45! \cdot 75 = k \cdot 15^x$$

eşitliğinde x'in alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. $0! + 1! + 2! + \dots + 99!$

sayısının birler basamağındaki rakam x olduğuna göre, $x^2 + x$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 42 D) 56 E) 72

11. I. $73! + 74!$ sayısının sondan 16 tane basamağı 0'dır.
II. $73! - 36! - 1$ sayısının sondan 16 tane basamağı 9'dur.
III. $1! + 3! + 5! + \dots + 35!$ sayısının 12 ile bölümünden kalan 7'dir.

Yukarıdaki ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{a! + 5b!}{b!} = 29$$

olduğuna göre, (a + b) toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



KAZANIMLARLA ÖĞRETEN SORULAR

Permütasyon – Test 1

1. $P(6, 3)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 30 B) 60 C) 120 D) 180 E) 240

2. $P(n, n - 2) = 60$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $4P(n, 2) + 12 = P(2n, 2)$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. İkili permütasyonlarının sayısı 42 olan kümenin eleman sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesinin 3'lü permütasyonlarının sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 20 D) 30 E) 60

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin 3'lü permütasyonlarının kaç tanesinde 5 bu-
lunmaz?

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 720

7. $A = \{1, 3, 5, m, n, p\}$

kümesinin 3'lü permütasyonlarının kaç tanesinde 5 bu-
lunur, p bulunmaz?

- A) 24 B) 36 C) 42 D) 64 E) 80

8. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin 3'lü permütasyonlarının kaç tanesinde 2 ve-
ya 5 bulunur?

- A) 24 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54