

TYT / KPSS / ALES

# PROBLEMLER

SORU  
BANKASI



Kullanım Kılavuzu için  
Karekodu Okut



- YAYINEVİNE AİT KİTAPLAR
- ÖRNEK PDF'LER
- AKILLI TAHTA UYGULAMALARI  
(PARDUS İLE UYUMLUDUR.)
- VİDEO SORU ÇÖZÜMLERİ
- MOBİL UYGULAMALAR
- LİSE DESTEK ÖĞRENCİ UYGULAMASI



Google play

App Store

YAYIN DENİZİ VİDEO ÇÖZÜM  
UYGULAMASINI İNDİREREK,  
[www.yayindenizi.com.tr](http://www.yayindenizi.com.tr)  
ADRESİNİ ZİYARET EDEREK  
VİDEO ÇÖZÜMLERE ULAŞABİLİRSİNİZ.

*DijitalSet*  
DİJİTAL EĞİTİM SETİ  
[www.dijitalset.com](http://www.dijitalset.com)


- **Sanal Sınıf Entegrasyonu**  
ZOOM ile kurumların ders işlemlerini sağlar.  
Ders tekrarlarını izleme imkânı verir.
- **Soru Havuzu**
- **Mobil Öğretmen ve Öğrenci Uygulamaları**  
Ödevlendirme sistemi  
İçeriklere erişim  
Raporlama
- **İdari Hizmetler**  
Sanal sınıf  
SMS ile duyuru  
Gelişim raporları
- **Erişilebilirlik**  
Tarayıcı aracılığıyla erişim





## Copyright ©

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



 yd\_yayindenizi

 yd\_yayindenizi


 Yayın Denizi






Mobil uygulama  
Yayın Denizi Eğitim



YAYIN DENİZİ EĞİTİM

 www.yayindenizi.com.tr

 yayindenizi@isler.com.tr

  0549 839 68 49

22-0621-03 - 3000Ö - 3000B / 29  
ISBN: 978-605-197-347-0

## KİTAP İÇERİĞİ

- Testler, konu başlıkları ve kazanımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur.
- Her test kendi içerisinde öğrenme sırası dikkate alınarak hazırlanmıştır.
- Öğrencinin kitaptan tam verim sağlayabilmesi için rehberlik bölümü eklenmiştir.
- Öğrencilerimizin soruları çözerken nerede takıldıklarını tespit edebilmeleri için her tür problem çeşidine yer verilmiştir.
- İşlem gerektiren sorularla birlikte algı ve yorum gücünü ölçen sorular da sorulmuştur.
- Tekrar testleri ile problemlerin bir bütün olarak değerlendirilmesi sağlanmıştır.
- Tamamı video çözümlüdür.

## BU KİTAP SANA NE KAZANDIRACAK?

- Her tip problem çeşidini görmenizi sağlayacaktır.
- Düşünme becerinizi, akıl ve mantık yürütmenizi geliştirecektir.
- Her seviyedeki öğrenciye hitap eden bu soru bankası, eksiklerinizi görmede ve gidermede size kaynak olacaktır.
- Bazı soruların farklı formatlarının üst üste sorulmasıyla konuları daha iyi öğrenmeniz, kavramanız ve pekiştirmeniz amaçlanmıştır.
- Seviyenizi belirlerken size yol gösterecektir.

SAYFA SAYISI

160

SORU SAYISI

621

TEST SAYISI

65



# ÖN SÖZ

Sevgili Gençler,

Yeni bir yaklaşımla hazırladığımız problemler kitabımızla karşınızdayız.

Bu kitapta problemler 9 alt başlığa ayrılmıştır. Bu başlıklara ait soruları çözebilmeniz için gerekli bilgiler testin başında özet olarak verilmiştir. Her alt başlıkla ilgili yeteri kadar teste yer verilmiştir. Sizler, öncelikle konu ile bilgileri gözden geçirip konu ile ilgili kavramları, formülleri kavratan problemler içeren bu testleri çözmelisiniz.

Her test, o konunun temel kavramlarına, kazanımlarına dayalı, genellikle kolaydan zora sıralı problemlerden oluşmuştur. Testleri çözdükçe konu ile ilgili formülleri pekiştirdiğinizin ve gittikçe soruları daha kolay çözebildiğinizin farkına varacaksınız.

Konu kavratan problemlerden sonra, 32 tane problem tarama testleri yer almaktadır. Bu testlerin her birinde TYT’de çıkmış sorular türünde, ancak çoğu o sorulara benzemeyen güncel, özgün, yeni nesil problemler bulacaksınız. Bu problemleri çözerken, daha önceki testlerde edindiğiniz kazanımların ne kadar çok işinize yaradığını göreceksiniz.

Bu kitaptaki soruları çözerek;

problemleri tekrar etmiş,

tüm farklı formattaki problemleri uygulamış,

belki de hiçbir yerde karşılaşmadığınız TYT formatında güncel sorularla karşılaşmış olacaksınız.

Bu kitabı çözüp bitirdiğinizde, farkında olmadığınız ama eksik kalmış bir çok şeyin yerlerine yerleştiğini de hissedeceksiniz.

Bu kitabımızın başarılarınızda katkısı olmasını diliyoruz.

Servet KAÇARAN Hasan Zeki İŞÇİ Özkan GÜZEN Ahmet GÜRİSOY Serhan KESKİN

Kitapla ilgili öneri, istek ve düşüncelerinizi aşağıdaki mail adreslerine iletebilirsiniz.

Servet KAÇARAN skacaran@gmail.com

# ÇALIŞMA PLANI YAPALIM

NEREDE?

**ÇALIŞMA PLANI YAPARKEN BU SORULARI DİKKATE ALINIZ!**

Hangi ders, hangi gün?  
Konu öğrenme ve tekrar ne zaman?  
Soru çözümü ve ödevler ne zaman?

NE ZAMAN?

NASIL?

Deneme sınavları ne zaman?  
Aksayan çalışmalar hangi gün ve ne zaman çalışılmalı?  
Ders dışı hangi etkinlikler ne zaman yapılmalı?  
Tatil günü hangi gün?

**Her şey ne kadar karışık görünse de;**

- ✓ gerçekleştirilebilecek bir hedefin varsa,
- ✓ hedefe ulaşmayı amaç edindiysen,
- ✓ soru çözerek deneyim kazanıyorsan,
- ✓ konuları birbiri ile ilişkilendirebiliyorsan,
- ✓ sınav uygulayarak bilgilerini sık sık kontrol ediyorsan,
- ✓ kendine güveniyorsan

**İşler iyi gidecek demektir.**

**İYİ NOT ALMAK, HER ŞEYİ YAZMAK DEMEK DEĞİLDİR!**

İyi not almak; kendi cümlelerini kurmak, şekille veya yazıyla şifrelemek, baktığında kolayca anlayıp hatırlamak için materyal hazırlamak demektir.

Tutulan notlar; onlara geri dönmek, onları okumak, gözden geçirmek, oradaki fikirlerin üzerine düşünmekle bir anlam kazanır.

**Merak;**

**öğrenme isteğini harekete geçirir,  
odaklanmayı sağlar,  
çabuk yorulmayı engeller.**

## EVDE ETKİN ÇALIŞMA

Evde olduğunuz zamanı çok iyi değerlendirmelisiniz. Çoğu zaman yoğun ve yorgun bir gün geçirerek eve geldiğiniz için iyi ve uygulanabilir bir programa ihtiyacınız var.

Evde yapılması gereken işler:

- Uyuma • dinlenme • beslenme • konuları tekrar etme • soru çözme • çözemediğin sorular için araştırma yapma
- ödev yapma • fazladan sınav uygulama • önceden öngörülemeyen durumlar

gibi pek çok başlık altında toplanabilir.

Dersler gün boyu peşinizi bırakmadı. Okul bitti ama evde derse devam çünkü hedefleriniz ve hayalleriniz var. Bunu asla unutmamalısınız.

- ✓ Eve gelince önce dinlenmelisiniz.
- ✓ Kendinize bir ders çalışma saati belirlemeli ve sürekli bunu düşünmelisiniz. Çünkü zihin neyi tekrar ederse kendini o yönde yönlendirir.
- ✓ Konu öğrenme, tekrar etme, soru çözme saatlerini birbiri arkasına yerleştirmelisiniz.
- ✓ Ders çalışırken mutlaka ara vermelisiniz. Ara vermek odaklanma gücünüzü artıracaktır.
- ✓ Her gün konu tekrarlarına zaman ayırmalısınız. Yeni bilgiyi günlük tekrar etmelisiniz. Tekrar etmek başarının anahtarıdır. Bilginin pekiştirilmesini ve uzun süreli hafızaya atılmasını sağlar. Tekrarlarınızı zihinden yapmayı öğrenmelisiniz. Bu size zaman kazandırmanın yanında kalıcı olarak öğrenmenize de katkı sağlayacaktır.
- ✓ Bilginin kalıcı olmasını sağlamak için ilişkilendirerek öğrenmeye çalışmalısınız. Ezberden kaçınmalısınız. Öğrenilen bilginin tam olarak kullanılması için beyin tarafından analizinin yapılması gerekir. Ezberci sistem bunu engeller.
- ✓ Not alma hızınızı kendinize göre belirlemelisiniz. Yavaş not alma beynin konsantre olmasını zorlaştırır, yazma hızı ile beynin çalışma hızı arasında boşluk meydana gelir. Zihin başka alanlara kayar ve konsantrasyon sorunu yaşarsınız.
- ✓ Her şeyden arındırılmış ortam, çalışma için iyi bir ortam değildir.
- ✓ Dikkatinizi belli alanlara değil, genele yaymalısınız. Dikkatinizi uyanık tutmayı unutmamalısınız.
- ✓ Sosyal hayattaki olumsuz etkenlere dikkat etmeli, mümkün olduğunca bunları ortadan kaldırmalısınız.
- ✓ Yaptığınız programa beyninizi ikna etmelisiniz.

Bilgi

+

Deneyim

+

Duygu ve Davranış

=

**ÖĞRENME**

# Rehberlik Yönergesi

## Şu soruları sorarak öncelikle kendini tanımalısın

### Nerede Eksişim Var?

- ✓ Konuyu nasıl çalışacağımı bilmiyorum.
- ✓ Konuyu hiç bilmiyorum.
- ✓ Konu eksişim var.
- ✓ Yeterince soru çözmüyorum.
- ✓ Soru çözerken zorlanıyorum.
- ✓ Nelere takıldığımı bulamıyorum.
- ✓ Okuduğumu anlamıyorum.
- ✓ Yorum yapamıyorum.

### UNUTMAYALIM!

Testlerde çözemediğiniz soruları toplu bir şekilde incerseniz nerede eksişiniz olduğunu bulursunuz.

### Öğrenme Yöntemim Nedir?

- ✓ Yazarak
- ✓ Dinleyerek
- ✓ Anlatarak
- ✓ Görerek
- ✓ Soru Çözerek

GELECEĞİN CAHİLİ  
OKUMAYAN KİŞİ DEĞİL,  
NASIL ÖĞRENECEĞİNİ  
BİLMİYEN KİŞİ OLACAKTIR.  
(Alvin Toffler)

## Kendimi Geliştirmek İçin Ne Yapmalıyım

### KONUYU NASIL ÇALIŞACAĞIMI BİLMİYORUM

Öncelikle nasıl öğrendiğini belirlemeli ve ona uygun bir şekilde çalışmalıdır. Konuları sırasına göre çalışmalı, not tutmalıdır. Nasıl not tutulur iyi bilmelidir. Soru çözerken uygulama yapmalıdır. Örnek çözümlü soruları incelemelidir. Gerekirse daha alt sınıflarda aynı konu ile ilgili bilgileri incelemeli, sorularını çözmelidir. Eğer tek başına çalışmadığını fark edersen kendine bir çalışma arkadaşı bulmalıdır.

### KONU EKŞİĞİM VAR.

Nerede eksişim olduğunu belirleyerek işe başlamalıdır. Bu nedenle çözdüğün testlerdeki takıldığın noktalara dikkat etmelidir. Konu özetli soru bankası almalıdır. Konu özetlerini not tutarak incelemelidir. Konu içinde örnek olarak verilen soruların çözümünü incelemelidir. Yapamadığın soruları öncelikle çözümünden anlamaya çalışmalıdır. Bu eksişim daha kolay fark etmeni sağlayacaktır. Konuyu zamana yayarak günlük kısa periyotlarla çalışmalıdır. Bu daha çok tekrar etmeni ve bilgiyi kalıcı hafızana atmanı sağlayacaktır.

### YORUM YAPAMIYORUM, ANLAMADA ZORLANIYORUM.

Daha yavaş okumalıdır. Gözle okuma yerine dudaktan okuma yapmalıdır. Her şeyin altını çiziyorsa bundan vazgeçmelidir. Okuma hızıyla düşünme hızını eşitlemelidir. Paragraf soru bankaları sözel okuma ve algılama yeteneğini geliştirmede sana yardımcı olacaktır. Günlük kitap okuma alışkanlığı geliştirmelidir.

### KONUYU HİÇ BİLMİYORUM.

Konu anlatımlı kitap veya ders videolarını izleyerek işe başlamalıdır. Öğrenme yöntemine uygun konu anlatımlı kitaplar seçmelidir. Görsel içeriği zengin, konuyu örneklerle destekleyerek anlatan kitaplar öğrenmeyi kolaylaştıracaktır.

### YETERİNCE SORU ÇÖZMÜYORUM.

Şunu belirlemelidir: Çözmüyor musun, çözemiyor musun? Çözemiyorsa öncelikle kendine uygun seviyede bir soru bankası alarak işe başlamalıdır. Eksiklerini görmede sana yol gösterecektir. Unutma öğrenmenin kalıcı olması için yeterince ve farklı sorular çözmelidir. Bu nedenle eğer soru çözmüyorum diyorsa işin daha kolay sadece çözmeye başlamalıdır. Unutma zamanı doğru kullanabilmek için yeterince ve farklı sorular çözmelidir.

### SORU ÇÖZERKEN ZORLANIYORUM. NEREDE TAKILDIĞIMI BULAMIYORUM.

Örnek çözümlü kitap alıp çözümlü soruların çözümlerini incelemelidir. Tüm örnek soruların çözümünü inceledikten sonra konu sonundaki soruları çözmeye başlamalıdır. Soru çözümlerinde nerelere takıldığını dikkat etmelidir. Eğer işlemleri tamamlayamıyorsa öncelikle işlem gücünü geliştirmelidir. Soruları çözmek zaman alıyorsa sabırlı olmalıdır. Farklı sorularla karşılaştıkça ve çözdüğün test sayısı arttıkça bu durumun değiştiğini görecektir. Yapamadığın sorular temel düzeyde ise konu anlatımına geri dönmeli veya dersi tekrar dinlemelidir.

# Öğrenmeyi Kolaylaştıralım

## BÖYLE MİSİN?

- Düzenli ortam
- Resimli dergi ve kitaplar
- Masa başında, bireysel çalışma
- Şema, grafik, harita kullanma
- Renkli kalem kullanma
- Gözlemleyerek kavrama
- Çizimleri takip etme
- Duyduğunu hatırlama

### GÖRSEL

- Yazarken renkleri kullan.
- Okurken önemli yerlerin altını çiz.
- Ders dinlerken küçük kartlara not al.
- Karmaşık konuları çizime dönüştür.
- Konuyu planla ve organize et.
- Resimlerle çalış, konuları kolay kavra.
- Soru çözerken verilenleri şemala.

- Özenli, hoş, rahat konuşabilme
- Dinleyerek ve konuşarak öğrenme
- Müzik ve ses kayıtlarını dinlemeyi sevmeye
- Ritmik, orta hızda, tane tane konuşma
- Grup çalışmalarından zevk alma.
- Sözel ifadeleri takip etme

### İŞİTSEL

- Çalışma arkadaşı bul veya grupla çalış.
- Yüksek sesle tekrar et.
- Yeni öğrendiğin bilgileri ritmik tarzda tekrarla.  
(Komik, saçma ve çığınca olması öğrenmeyi kolaylaştırır.)
- Öğrendiklerini kendine anlat
- Öğrendiklerini kendi kelimelerle ifade et.

- Az ve öz konuşma
- Sürekli hareket etme isteği
- Öğeleri kullanmayı ve deney yapmayı sevmeye
- Yaşadığını, gördüğünü ve dokunduğunu hatırlama
- Rahat ve sakin konuşma
- Rahatına düşkün olma.

### DOKUNSAL

- Ön sıralara otur, kısa notlar al.
- Konu tekrarlarında hareket hâlinde ol.
- Yüksek sesle oku.
- Çalışırken şema, tablo, harita yap.
- Kendi istediğin yerde ve formda çalış.
- Dersi hareketli birinden dinle.

## SOL BEYİN

Vücudun sağ tarafındaki organlarını yönetir.

Analistik düşünme becerisine sahiptir.

Akademik ve bilimsel konularda başarılıdır.

Matematiksel verilerle ilgilenir.

Dili iyi kullanır.

Kelime, sayı ve sembollerle ilgilenir.

Mantıksaldır.

Sebepler-sonuç ilişkisini iyi kurar, sonuçlarla ilgilenir.

## SAĞ BEYİN

Vücudun sol tarafındaki organları yönetir.

Görsel ve işitsel konularla ilgilenir.

Görme ve duyma yoluyla öğrenir.

Gerçek üstü hayaller kurar.

Mecaz anlamlarla ilgilenir.

Üretkendir.

Sanatsal faaliyetlere çok yatkındır.

Yapamam sendromu  
Eleştirme  
Yeniliğe karşı olma  
Analiz etme  
Algılama ve üretme  
Sıralı işlem yapma  
Alışkanlıklarla değerlendirme

Ses tonu ve duygular  
Matematiğin merkezi  
Gerçek sorun çözücü  
Yenilikçi  
Bütünsel kavrama  
Değer yargısı eksik



**BEYİNİZİ YERİNDEN ÇIKARIN VE ONA SALDIRIN KENDİNİ KORUYACAKTIR.**

Mark Twain

## 1. ÜNİTE

<b>ORAN, ORANTI VE ARİTMETİK ORTALAMA</b> .....	9
Test 1: Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama-I .....	11
Test 2: Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama-II .....	13
Test 3: Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama-III .....	15
Test 4: Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama-IV .....	17

## 2. ÜNİTE

<b>DÖRT İŞLEM VE DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ</b> .....	19
Test 5: Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri-I .....	21
Test 6: Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri-II .....	23
Test 7: Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri-III .....	25
Test 8: Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri-IV .....	27
Test 9: Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri-V .....	29

## 3. ÜNİTE

<b>SAYI, KESİR VE YAŞ PROBLEMLERİ</b> .....	31
Test 10: Sayı, Kesir ve Yaş Problemleri-I .....	33
Test 11: Sayı, Kesir ve Yaş Problemleri-II .....	35
Test 12: Sayı, Kesir ve Yaş Problemleri-III .....	37
Test 13: Sayı, Kesir ve Yaş Problemleri-IV .....	39
Test 14: Sayı, Kesir ve Yaş Problemleri-V .....	41

## 4. ÜNİTE

<b>YÜZDE, KÂR, ZARAR VE KARIŞIM PROBLEMLERİ</b> .....	43
Test 15: Yüzde, Kâr, Zarar ve Karışım Problemleri-I .....	45
Test 16: Yüzde, Kâr, Zarar ve Karışım Problemleri-II .....	47
Test 17: Yüzde, Kâr, Zarar ve Karışım Problemleri-III .....	49
Test 18: Yüzde, Kâr, Zarar ve Karışım Problemleri-IV .....	51
Test 19: Yüzde, Kâr, Zarar ve Karışım Problemleri-V .....	53

## 5. ÜNİTE

<b>BİLİNÇLİ TÜKETİCİ ARİTMETİĞİ</b> .....	55
Test 20: Bilinçli Tüketici Aritmetiği-I .....	57
Test 21: Bilinçli Tüketici Aritmetiği-II .....	59

## 6. ÜNİTE

<b>HIZ (HAREKET) PROBLEMLERİ</b> .....	61
Test 22: Hız (Hareket) Problemleri-I .....	63
Test 23: Hız (Hareket) Problemleri-II .....	65
Test 24: Hız (Hareket) Problemleri-III .....	67
Test 25: Hız (Hareket) Problemleri-IV .....	69
Test 26: Hız (Hareket) Problemleri-V .....	71

## 7. ÜNİTE

<b>İŞÇİ PROBLEMLERİ</b> .....	73
Test 27: İşçi Problemleri-I .....	75
Test 28: İşçi Problemleri-II .....	77
Test 29: İşçi Problemleri-III .....	79

## 8. ÜNİTE

<b>GRAFİK PROBLEMLERİ</b> .....	81
Test 30: Grafik Problemleri-I .....	83
Test 31: Grafik Problemleri-II .....	85

## 9. ÜNİTE

<b>RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER</b> .....	87
Test 32: Rutin Olmayan Problemler-I .....	89
Test 33: Rutin Olmayan Problemler-II .....	91

## 10. ÜNİTE

<b>34 - 65 PROBLEMLER TEKRAR TESTLERİ</b> .....	93 - 158
---	----------

<b>TEST TAKİP ÇİZELGESİ</b> .....	159
-----------------------------------	-----



# BÖLÜM

# 1



## TEST BAŞLIKLARI

- Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama - I
- Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama - II
- Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama - III
- Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama - IV



## ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	3	1	0	3	1	1	1	1

## Oran, Orantı ve Aritmetik Ortalama

# DİKKAT

**Oran:** Her ikisi de aynı anda sıfır olmayan a ve b reel sayıları için  $\frac{a}{b}$  ifadesine *a'nın b'ye oranı* denir.

**Altın Oran:**  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$  sayısı *altın oran*'ı ifade eder.

**Değişim Oranı:** Değişen iki niceliğin birbirine bağlı iki değerinin birbiriyle karşılaştırılmasıdır.

x ve y birbirine bağlı iki değişken olsun.  $x_1$  değerine karşılık  $y_1$  değeri,  $x_2$  değerine karşılık  $y_2$  değeri alınmış olsun. Bu değerlere göre değişim oranı,  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$  ile hesaplanır.

**Orantı:**  $\frac{a}{b}$  ve  $\frac{c}{d}$  iki oran olmak üzere,  $a \cdot d = b \cdot c$  ise "Bu iki oran eşittir." denir ve  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  biçiminde yazılır.

## Orantının Özellikleri

1. Orantıda dışlar çarpımı, içler çarpımına eşittir:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c \text{ dir.}$$

2.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \begin{cases} a = c \cdot k \\ b = d \cdot k \end{cases}$  yazılabilir.

3. Bir orantıda payların toplamı paya, paydaların toplamı paydaya yazılırsa orantı sabiti değişmez.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = k' \text{ dir.}$$

k, *orantı sabiti*dir.

4. Bir orantıda payların farkı paya, paydaların farkı paydaya yazılırsa orantı sabiti değişmez.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a-c}{b-d} = k' \text{ dir.}$$

k, orantı sabitidir.

5.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{m \cdot a}{m \cdot b} = \frac{n \cdot c}{n \cdot d} = \frac{m \cdot a + n \cdot c}{m \cdot b + n \cdot d}$  dir.

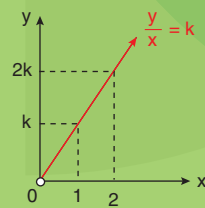
6.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$  üçlü orantısı  $a : c : e = b : d : f$  biçiminde de gösterilebilir.

**Doğru Orantı:**  $x, y \in \mathbb{R}^+$  olmak üzere, x ile y arasında  $\frac{y}{x} = k$  (k, pozitif sabit bir sayı) bağıntısı varsa "x ile y *doğru orantılı*dir." denir. Doğru orantılı iki çokluğun oranı sabittir. k pozitif reel sayısına *doğru orantı sabiti* denir.

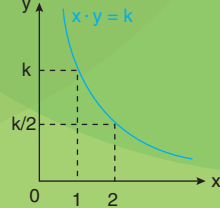
**Ters Orantı:**  $x, y \in \mathbb{R}^+$  olmak üzere, x ile y arasında  $x \cdot y = k$  (k, pozitif sabit bir sayı) bağıntısı varsa "x ile y *ters orantılı*dir." denir. Ters orantılı iki çokluğun çarpımı sabittir. k pozitif reel sayısına *ters orantı sabiti* denir.

- $x \cdot y = k$  eşitliğinde k pozitif sabit bir sayı olduğundan; y artıyorsa x azalır, y azalıyorsa x artar.

- Doğru ve ters orantıların grafikleri aşağıda verilmiştir.



Doğru orantının grafiği



Ters orantının grafiği

**Bileşik Orantı:** İki den fazla çokluğun bulunduğu orantılara *bileşik orantı* denir.

Bileşik orantıyı oluşturan oranların hepsi doğru orantı, hepsi ters orantı, ya da bir kısmı doğru orantı bir kısmı ters orantı olabilir.

a. x çokluğu y ile doğru, z ile ters orantılı ise x, y ve z arasındaki bağıntı  $\frac{x}{y} \cdot z = k$  biçiminde yazılır.

x çokluğu y ile doğru, z ile ters orantılı olduğu için y ile bölünmüş, z ile çarpılmıştır.

Bu eşitliğe göre; z çokluğu x ile ters, y ile doğru orantılıdır. y çokluğu ise hem x ile hem de z ile doğru orantılıdır.

b. x çokluğu hem y ile hem de z ile doğru orantılı ise x, y ve z arasındaki bağıntı  $\frac{x}{y \cdot z} = k$  biçiminde yazılır.

c. x, y ve z çoklukları sırasıyla a, b ve c ile doğru orantılı ise  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = k$  yazılır.

ç. x, y ve z çoklukları sırasıyla a, b ve c ile ters orantılı ise  $a \cdot x = b \cdot y = c \cdot z = k$  yazılır.

Bu eşitlik yerine;  $\frac{x}{\frac{1}{a}} = \frac{y}{\frac{1}{b}} = \frac{z}{\frac{1}{c}} = k$  eşitliği de yazılabilir.

d. x, y ve z çoklukları sırasıyla a ve b ile doğru, c ile ters orantılı ise  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = c \cdot z = k$  yazılır.

**Aritmetik Ortalama:**  $x_1, x_2, \dots, x_n$  reel sayılarının aritmetik ortalaması  $\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$  biçiminde hesaplanır.

**Ağırlıklı Ortalama:** Bir dizi sayının her biri belli bir ağırlıkla çarpıldıktan sonra elde edilen sayılar toplanır. Bu toplam, ağırlık sayılarının toplamına bölünür. Bu bölümden elde edilen sayıya *ağırlıklı ortalama* denir.

1.  $\frac{a-4b}{7} = b$

olduğuna göre,  $\frac{a+b}{3b-a}$  oranı kaçtır?

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

2.  $\frac{4a-3b}{a+b} = \frac{5}{2}$

olduğuna göre,  $\frac{a+b}{a-b}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{9}{4}$  B)  $\frac{7}{4}$  C)  $\frac{5}{2}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{5}{3}$

3. Üç sayının toplamı 98'dir.

- Birinci sayının ikinci sayıya oranı  $\frac{2}{3}$ 'tür.
- İkinci sayının üçüncü sayıya oranı  $\frac{5}{8}$ 'dir.

Buna göre, ikinci sayı kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

4. Bilal Bey'in mart ve nisan aylarına ait elektrik faturalarındaki bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ay	İlk endeks	Son endeks	Fatura
Mart	986 kWh	1094 kWh	84 TL
Nisan	1094 kWh	? kWh	70 TL

Buna göre, Bilal Bey'in nisan ayındaki son endeksi kaç kWh'tır?

- A) 1166 B) 1178 C) 1184 D) 1188 E) 1190

YAYIN DENİZİ

5. Bir öğrencinin girdiği, her birinde 40 soru olan dört sınavda yaptığı netlerin sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sınav	1.	2.	3.	4.
Net Sayısı	16	24	28	20

Bu tabloya göre, bu öğrencinin netleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Birinci sınavdaki netleri, bu sınavdaki soru sayısının %60'dır.
- B) Her sınavda soruların en az %50'si kadar neti vardır.
- C) Birinci sınav ile üçüncü sınavdaki netlerinin farkı, diğer iki sınavdaki netlerinin farkının mutlak değerine eşittir.
- D) Toplam net sayısı, toplam soru sayısının %55'idir.
- E) Dört sınavdaki netlerinin ortalaması 20'dir.

6.  $x + y + z = 540$   
 $x : y : z = 2 : 3 : 10$   
 olduğuna göre,  $(z - x - y)$  kaçtır?  
 A) 160 B) 180 C) 200 D) 210 E) 240

7. a, b ve c birbirinden farklı üç gerçel sayıdır.  

$$\frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a}$$
 olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?  
 A)  $a + b = c$  B)  $a + c = b$   
 C)  $b + c = a$  D)  $a + b + c = 0$   
 E)  $a + b + c = 1$

8. x, y ve z üç doğal sayıdır.

$$\frac{x}{y+z} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{z-y} = \frac{4}{3}$$

olduğuna göre,  $(x + y + z)$  toplamının en küçük değeri kaçtır?

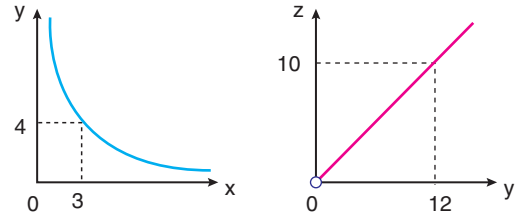
- A) 10 B) 20 C) 26 D) 32 E) 41

9. Eş güçteki 10 terzi günde 6 saat çalışarak bir işi 16 günde bitirebilecektir.

Buna göre bu terzilerle eş güçteki 12 terzi günde kaç saat çalışarak aynı işi 10 günde bitirebilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

- 10.



Ters orantılı değişen x ve y çoklukları ile doğru orantılı değişen y ve z çokluklarının grafikleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre,  $x = 10^{-6}$  iken z kaçtır?

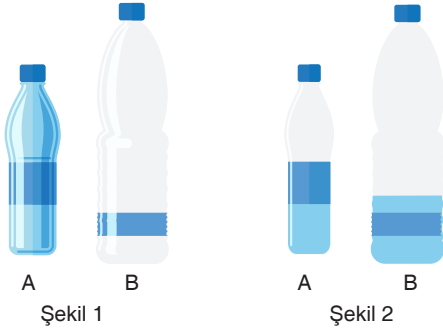
- A)  $10^4$  B)  $10^5$  C)  $10^6$  D)  $10^7$  E)  $10^8$

11. Ortalaması b olan beş ardışık tam sayının en küçüğü a'dır.

Buna göre, en küçüğü b olan beş ardışık tam sayının ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. Aşağıda, tamamı dolu A şişesi ile tamamı boş B şişesi Şekil 1'de verilmiştir.



A şişesinin içindeki sıvının yarısı, Şekil 2'deki gibi B şişesine aktarıldığında B şişesindeki boş kısmın hacminin dolu kısmın hacmine oranı  $\frac{5}{2}$  oluyor.

**Buna göre, A şişesinin hacminin B şişesinin hacmine oranı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{3}{8}$  C)  $\frac{4}{7}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{4}{9}$

2. 
$$\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}} = 2021$$

olduğuna göre,  $\frac{x+y}{x-y}$  oranı kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{2021}$  B)  $-2021$  C) 1  
D) 2021 E)  $\frac{1}{2021}$

3. 18 kız ve 20 erkek öğrencinin katıldığı bir sınavda bütün öğrencilerin puan ortalaması 20'dir.

**Bu sınavda kız öğrencilerin puan ortalaması 24 olduğuna göre, erkek öğrencilerin puan ortalaması kaçtır?**

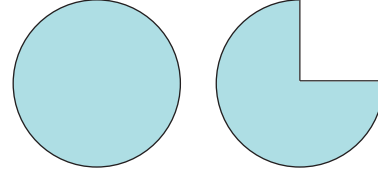
- A) 14 B) 16 C) 16,4 D) 18 E) 18,2

#### 4. BİLGİ

Yarıçapı r birim olan bir dairenin çevresi,

$$Ç = 2 \cdot \pi \cdot r \text{ birimdir.}$$

Bir dairenin dörtte birlik dilimi aşağıdaki gibi kesilip atılıyor.



**Buna göre, ilk dairenin çevresinin kalan büyük daire diliminin çevresine oranı kaçtır?**

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

YAYIN DENİZİ

5. Eşit miktarda süt verdikleri varsayılan x tane inekten a günde, b bidon süt sağılmaktadır.

**Buna göre, y tane inekten, c günde kaç bidon süt sağılır?**

- A)  $\frac{bcy}{ax}$  B)  $\frac{abc}{xy}$  C)  $\frac{bxy}{ac}$   
D)  $\frac{bc}{a}$  E)  $\frac{bcxy}{a}$

6. Bir musluk boş bir bardağı,

- 2 dakikada 13 damla damlatarak 18 dakikada,
- 6 dakikada 26 damla damlatarak t dakikada doldurabiliyor.

**Buna göre, t kaçtır?**

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 32

7. a, b ve c sayıları sırasıyla 2 ve 3 ile doğru, 4 ile ters orantılıdır.

$$3a - b + c = 39$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 16 D) 18 E) 24

8.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$

olduğuna göre,

$$\frac{(c-a) \cdot (c+a) \cdot f}{(b^2 - d^2) \cdot e}$$

oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\frac{1}{k}$  B)  $-k$  C) 1 D) k E)  $\frac{1}{k}$

9. Bir gezi grubundaki öğrencilerin yaşlarına göre dağılımları aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Yaş	11	12	13	14	15
Öğrenci Sayısı	2	4	5	2	3

Buna göre, bu gruptaki öğrencilerin yaş ortalaması kaçtır?

- A) 12,2 B) 12,6 C) 13 D) 13,2 E) 13,3

10. Pozitif tam sayılar aşağıdaki gibi sıralanarak bir sayı üçgeni oluşturuluyor.

1. satır: 1

2. satır: 2      3

3. satır: 4      5      6

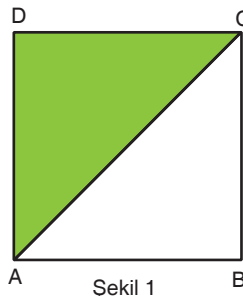
...

Buna göre, bu sayı üçgeninin 9. satırındaki sayıların ortalaması kaçtır?

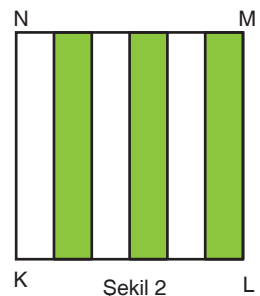
- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

YAYIN DENİZİ

11. Şeffaf asetattan yapılan özdeş iki kareden Şekil 1'deki kare, köşegeni boyunca kesiliyor ve parçalardan birisi yeşile boyanıyor. Şekil 2'deki kare, iki kenarına paralel 5 doğru parçası ile 6 eş bölgeye ayrılıyor ve bu parçalardan 3 tanesi yeşile boyanıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Bu iki kare; A ile K, B ile L, C ile M köşeleri çakışacak biçimde üst üste konuyor.

Buna göre, yeni durumda beyaz bölgenin alanının boyalı bölgenin alanına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{19}$  B)  $\frac{4}{19}$  C)  $\frac{5}{19}$  D)  $\frac{6}{19}$  E)  $\frac{7}{19}$

## 1. BİLGİ

**Ağırlıklı ortalama:** Bir dizi sayının her biri belli bir ağırlıkla çarpıldıktan sonra elde edilen sayılar toplanır. Bu toplam, ağırlık sayılarının toplamına bölünür. Bu bölümden elde edilen sayıya ağırlıklı ortalama denir.

Bir öğrencinin aldığı 4 dersin haftalık saat sayısı ile öğrencinin bu derslerin final sınavlarından aldığı notlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Haftalık saat	3	2	4	1
Final sınav notu	50	60	70	80

**Yukarıdaki tabloya göre, bu öğrencinin bu derslere ait ağırlıklı not ortalaması kaçtır?**

- A) 60 B) 61 C) 63 D) 65 E) 66

2.  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = k$

olduğuna göre,

$$\frac{a - 2b + 3c}{b - 2c + 3d}$$

oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{k}$  B) k C) 3k  
D)  $\frac{k^2 - 1}{k}$  E)  $\frac{k^2 + 1}{k}$

3. Bir gruptaki dört öğrenciden; Öykü 17, Ayda 21, Beyza, 19 ve Sıla 15 yaşındadır.

Bu öğrenci grubuna Hasan Öğretmen geldiğinde yaş ortalaması 2, Coşkun Öğretmen geldiğinde ise yaş ortalaması 4 artıyor.

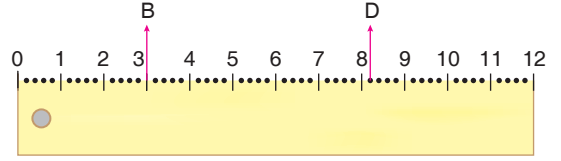
**Buna göre, Hasan Öğretmen ile Coşkun Öğretmen'in yaşları ortalaması kaçtır?**

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

4. Aşağıdaki Türkiye haritasında; İstanbul, Ankara, Denizli ve Trabzon illerinin şehir merkezleri sırasıyla A, B, C ve D harfleriyle gösterilmiştir.



Ferhat'ın her iki cm arası beş eşit aralığa bölünmüş, 12 cm uzunluğunda aşağıdaki gibi bir cetveli bulunmaktadır.



Ferhat, bu cetvel ile yukarıdaki haritada A, B, C ve D noktaları arasında ölçüm yapmaktadır.

Ferhat, bu cetvelin 0 noktasını Denizli şehir merkezine yerleştirdiğinde, Trabzon şehir merkezi cetvel üzerindeki D noktasına; 0 noktasını İstanbul şehir merkezine yerleştirdiğinde, Ankara şehir merkezi cetvel üzerindeki B noktasına karşılık gelmektedir.

**Ferhat, Trabzon ile Denizli arasının 1230 km olduğunu bildiğine göre, Ankara ile İstanbul arası kaç km'dir?**

- A) 400 B) 420 C) 430 D) 450 E) 460

5.  $a : b : c = 2 : 3 : 4$

$$a + b - \frac{c}{2} = 27$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 45

6. a, b ve c üç reel sayıdır.
- a ile b sayılarının aritmetik ortalaması 25'tir.
  - a ile c sayılarının aritmetik ortalaması 40'tir.
  - b ile c sayılarının aritmetik ortalaması 55'tir.
- Buna göre, b kaçtır?**
- A) 80    B) 70    C) 60    D) 50    E) 40

7. Salih, sınavdan önceki gece uykuda geçirdiği saat ile sınavdan alacağı puanın ters orantılı olduğunu düşünmektedir.

Salih, 8 saat uyuduğu bir geceden sonra girdiği sınavdan 70 puan almıştır.

**Salih'in düşüncesine göre, sınavdan 80 puan alması için bir gece önce kaç saat uyuması gerekir?**

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

8. n elemandan oluşan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  sayı dizisinin aritmetik ortalaması A'dır.
- $x_1, x_2, \dots, x_n$ , 16 sayı dizisinin aritmetik ortalaması  $A + 2$ 'dir.
  - $x_1, x_2, \dots, x_n$ , 1 sayı dizisinin aritmetik ortalaması  $A - 1$ 'dir.

**Buna göre, n kaçtır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 8

9.  $ax = by = cz = 4$

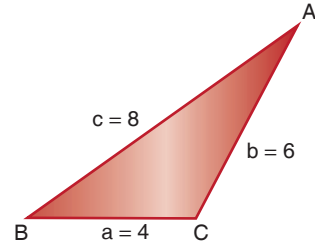
$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 3$$

**olduğuna göre,  $(x + y + z)$  toplamı kaçtır?**

- A) 8    B) 9    C) 12    D) 14    E) 18

### 10. BİLGİ

Bir üçgenin alanı, bir kenar uzunluğu ile o kenara ait yüksekliğinin çarpımının yarısına eşittir.



ABC üçgeninin kenar uzunlukları yukarıdaki şekilde verilmiştir.

**Buna göre; [BC], [AC] ve [AB] kenarlarına ait yüksekliklerin uzunlukları sırasıyla hangi sayılarla doğru orantılıdır?**

- A) 6, 4, 3    B) 2, 3, 4    C) 3, 4, 6  
D) 4, 3, 2    E) 16, 9, 4

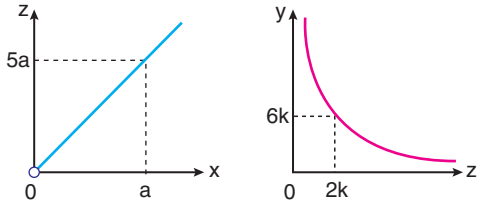
11.  $\frac{3x - y}{2} = \frac{x + 2y}{3} = \frac{z + x}{7}$

**olduğuna göre,  $x : y : z$  oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 1 : 1 : 1    B) 1 : 2 : 6    C) 2 : 1 : 1  
D) 2 : 2 : 3    E) 1 : 1 : 6



1. Doğru orantılı değişen  $x$  ve  $z$  çoklukları ile ters orantılı değişen  $y$  ve  $z$  çokluklarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



$x = 36$  iken  $y = \frac{1}{3}$  olduğuna göre,  $k$  kaçtır?

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

2. Aşağıda 1, 2, 3 ve 4 numaralı boş kavanozlar verilmiştir.

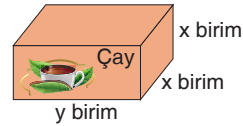


Hüseyin, her bir kavanoza, kavanozların üzerindeki numaraların karesi ile doğru orantılı olacak şekilde bilyeler koyuyor. Bunun sonucunda, 4 numaralı kavanozdaki bilye sayısı, 2 numaralı kavanozdaki bilye sayısından 180 fazla oluyor.

**Buna göre, 1 ve 3 numaralı kavanozlardaki toplam bilye sayısı kaçtır?**

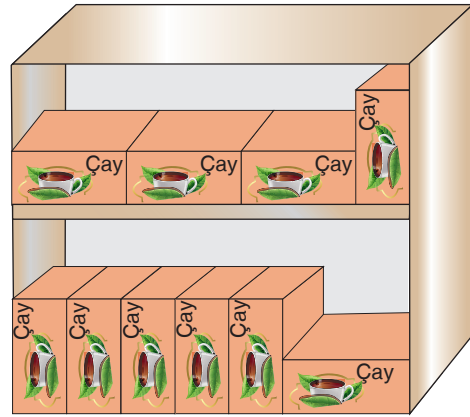
- A) 80 B) 100 C) 120 D) 150 E) 180

3. Aşağıda, kare prizma şeklindeki çay paketinin boyutları Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1

Bu kutular Şekil 2'deki gibi raf uzunlukları birbirine eşit bir dolabın iki rafına hiç boşluk kalmadan iki farklı şekilde yerleştirilebiliyor.



Şekil 2

**Buna göre,  $\frac{2y-x}{x+y}$  oranı kaçtır?**

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

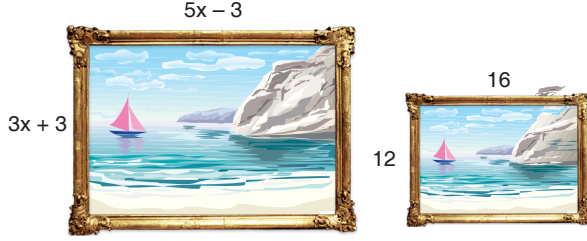
4.  $x$  sayısı  $(y + 3)$  ile doğru,  $(2z - 1)$  ile ters orantılı olarak değişmektedir.

$y = 9$  ve  $z = 5$  için  $x = 4$ 'tür.

**Buna göre,  $x = 6$  ve  $y = 23$  için  $z$  kaçtır?**

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

5. Aşağıda, Şekil 1'deki tablo dikdörtgen şeklindedir. Bu tablonun kenar uzunlukları  $(3x + 3)$  birim ve  $(5x - 3)$  birimdir. Bu tablonun belli bir oranda küçültülmüş biçimi Şekil 2'de verilmiştir. Küçültülmüş tablonun kenar uzunlukları 12 birim ve 16 birimdir.



Şekil 1

Şekil 2

Buna göre,  $x$  kaçtır?

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

6. Servet Bey, "Temmuz ayında elektrik, doğalgaz ve internet faturalarım birbirine eşit geldi. Üçüne toplam A lira ödedim." dedi.

Buna karşılık Hasan Bey, "Temmuz ayında doğalgaza elektriğin iki katı, elektriğe internetin yarısı kadar fatura geldi. Üçüne toplam A lira ödedim." dedi.

Buna göre, Hasan Bey'in elektrik faturasının Servet Bey'in elektrik faturasına oranı kaçtır?

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

7.  $\frac{a+b-c}{4} = \frac{a+c-b}{5} = \frac{b+c-a}{6}$  olduğuna göre;  $a$ ,  $b$  ve  $c$  sayıları sırasıyla hangi sayılarla ters orantılıdır?

- A) 90, 99, 110 B) 110, 99, 90  
C) 99, 90, 110 D) 6, 5, 4  
E) 4, 5, 6

8.  $x$  ve  $y$  pozitif değişkenlerinin arasında,  
 $y = 2x + 3$   
bağıntısı vardır.

Buna göre,

- I.  $x$  ile  $y$  doğru orantılıdır.  
II.  $y$  ile  $(2x + 3)$  doğru orantılıdır.  
III.  $x$  ile  $(y - 3)$  doğru orantılıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aslı'nın cevizlerinin sayısı Beril'in cevizlerinin sayısının 3 katıdır.

Beril'in cevizlerinin sayısı Canan'ın cevizlerinin sayısının 2 katıdır.

Aslı, her üç arkadaşın cevizlerinin sayısı eşit olacak biçimde Beril ve Canan'a ceviz veriyor.

Buna göre, Beril ve Canan'ın aldıkları cevizlerin sayılarının oranı kaçtır?

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

- 10.

Şekildeki AB çubuğunun boyu 1 birimdir.

Çubuk C noktasından iki parçaya bölünüyor.

Oluşan iki parçadan kısa olan  $|CB|$ 'nin uzun olan  $|AC|$ 'ye oranı, uzun parçanın tüm çubuk uzunluğuna oranına eşittir.

Buna göre, uzun parça olan  $|AC|$  kaç birimdir?

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

# BÖLÜM 2



## TEST BAŞLIKLARI

- Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri - I
- Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri - II
- Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri - III
- Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri - IV
- Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri - V



## ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3	2	2	2	3	1	1	2	2	1	2

## Dört İşlem ve Denklem Kurma Problemleri

# DİKKAT

Problemler konusu pek çok başlık altında incelenebilir. Problemler için genellikle üç adım söz konusudur.

1. Problemi anlamak.
2. Problemi matematik diline çevirmek. Yani, problemi bir denklem, denklem sistemi, eşitsizlik veya eşitsizlik sistemi ile ifade etmek.
3. Elde edilen denklemi, denklem sistemini veya eşitsizliği çözmek.

Bu nedenle herhangi bir problemin çözümü yapılırken problem anlaşılana kadar okunmalıdır. Sonra problem matematik diline çevrilmelidir. Matematik diline çevirirken kullanılacak değişken ya da değişkenler iyi seçilmelidir. Gereğinden az, ya da gereğinden çok değişken seçilmemelidir.

Problemin dönüştüğü denklem ya da denklem sistemi çözülür. Gerekirse sonuç sağlatılarak kontrol edilir.

Denklem çözmek için eşitliğin özelliklerini (eşitlik üzerine yapılabilecek işlemleri), eşitsizlik çözmek için eşitsizliğin özelliklerini (eşitsizlik üzerinde yapılabilecek işlemleri) bilmek gerekir.

Eşitliğin temel özellikleri olarak;

- Bir eşitliğin her iki tarafına aynı sayı eklenebilir, her iki tarafından aynı sayı çıkarılabilir.
- Bir eşitliğin her iki tarafı aynı sayı ile çarpılabilir, her iki tarafı 0'dan farklı bir sayı ile bölünebilir.

kurallarını söyleyebiliriz. Basit denklemler için bu temel kurallar çoğu zaman yeterlidir.

Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin genel formu  $ax + b = c$  dir. Bu denklemden  $x = \frac{c-b}{a}$  olarak bulunur.

Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sisteminin genel formu,

$$\begin{aligned} ax + by &= c \\ dx + ey &= f \end{aligned}$$

dir. Bu iki denklemi ortak çözmek için yok etme, yerine koyma, karşılaştırma gibi metotlar vardır.

Yok etme metodunda, denklem sisteminde herhangi bir değişkenin katsayıları birbirine eşitlenir. Sonra denklemler taraf tarafa çıkarılır. Bu şekilde bilinmeyenlerden biri bulunur. Bu değer denklemlerin birinde yerine yazılarak diğer değişken bulunur.

Yerine koyma metodunda ise denklemlerin herhangi birinden denklemlerin bağlı olduğu değişkenlerden biri diğeri cinsinden bulunur. Bu değer diğer denklemde yerine yazılır. Bu işlemler sonunda birinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem elde edilir. Elde edilen bu denklem çözülerek bilinmeyenlerden biri bulunur. Bu değer denklemlerden herhangi birinde yerine yazılarak diğer değişken bulunur.

Karşılaştırma metodunda ise her iki denklemden de aynı değişken çekilir, birbirine eşitlenir. Elde edilen birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem çözülerek bilinmeyenlerin biri bulunur. Bu değer denklemlerin birinde yerine yazılarak diğer değişken bulunur.

Bu aşamaların en önemlisi düz yazıyı matematik diline çevirmektir. Bu konuda, aşağıda verilen örnekler çoğaltılabilir. Bu örnekleri inceleyiniz, başka değişkenler kullanarak yeniden ifade ediniz.

Bir sayının 20 fazlası:  $x + 20$

Bir sayının 20 katı:  $20 \cdot x$

Bir sayının  $\frac{3}{10}$  u:  $\frac{3x}{10}$

Bir sayının 5 katının 7 fazlası:  $5 \cdot x + 7$

Bir sayının 5 fazlasının 7 katı:  $7 \cdot (x + 5)$

Bir sayının karesinin 5 fazlası:  $x^2 + 5$

Bir sayının 5 fazlasının karesi:  $(x + 5)^2$

İki sayının toplamı:  $x + y$

İki sayının karelerinin toplamı:  $x^2 + y^2$

İki sayının toplamının karesi:  $(x + y)^2$

Ardışık iki tam sayının toplamı:  $x + (x + 1)$

Ardışık üç tam sayının toplamı:  $x + (x + 1) + (x + 2)$

Ardışık üç tam sayının toplamı:  $(x - 1) + x + (x + 1)$

Ardışık iki çift tam sayının toplamı:  $x + (x + 2)$

Ardışık iki tek tam sayının toplamı:  $x + (x + 2)$

Ardışık iki tam sayının kareleri toplamı:  $x^2 + (x + 1)^2$