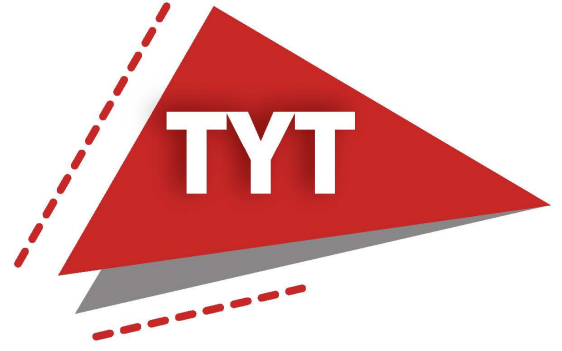


Y

K

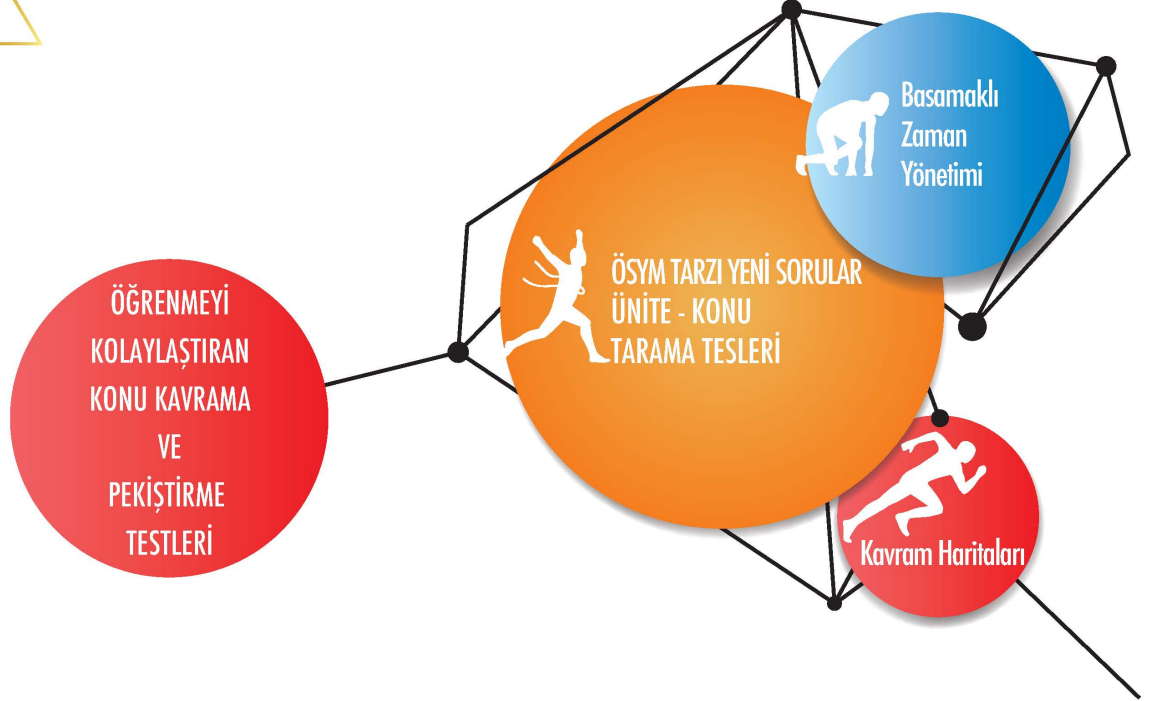
S



MATEMATİK

SORU BANKASI

- ▶ Ömer Faruk ÇETİNKAYA
- ▶ Selçuk OTKUN
- ▶ Veysel ÖZÇELİK
- ▶ Bünyamin BAYRAKTUTAR
- ▶ Davut BOZDAĞ



Hız Renk Uzaktan Eğitim
ile Başarına Renk Kat



BU KİTAPTA NELER VAR?

1

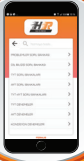


www.lisedestek.com adresinden Hız ve Renk Soru bankaları ile Denemelerinin Örnek PDF'lerine, Akıllı tahta uygulamalarına ve diğer içeriklerine ulaşabilirsiniz.

YouTube

Hız ve Renk Uzaktan Eğitim Kanalı'nda konu anlatımı ve daha fazlasını bulacaksınız.

2



Hız ve Renk uygulamasından ya da Hız ve Renk yayınları web sayfasından soru çözüm videolarını Hız ve Renk yazarlarından dinleyebilirsiniz.



3

Konu Kavram, Konu Pekiştirme, ÖSYM Tarzı ve Hızlı Taramalardan oluşan toplam **151 TEST, 1674 SORU** başarınıza renk katacak.

4



Konu özetli, pratik kavram haritaları ile bilgilerinizi canlı tutabilirsiniz.

5

ÜNİVERSİTE HAZIRLIK MATEMATİK SORU BANKASI

ISBN

978-605-7530-86-8
0406 - 1 - 21

Genel Yayın Koordinatörü

Harun DERİN

Yazar

Ömer Faruk ÇETİNKAYA
Selçuk OTKUN
Veysel ÖZÇELİK
Bünyamin BAYRAKTUTAR
Davut BOZDAĞ

Editör

Nuri SOYUDURU

Dizgi

HIZ VE RENK Dizgi Birimi

İLETİŞİM

HIZ VE RENK YAYINLARI
Ostim Mahallesi 1207. Sokak No:3/C-D
Ostim/Ankara
Tel: 0312 395 13 36

Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

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

Sunuş

DEĞERLİ ÜNİVERSİTE ADAYLARI,

Üniversiteye giriş sınavları uzun, yorucu ve sabır isteyen bir yolculuktur. HIZ VE RENK YAYINCILIK olarak bu uzun yolculukta sizlerin destekçisi ve rehberi olmayı bir görev bilmekteyiz. Bu anlayışla hazırladığımız soru bankalarımızla üniversite sınavlarına hazırlık aşamasında başarınızı daha yukarılara taşımak ve istediğiniz üniversitelere sizleri ulaştırabilmek temel hedefimizdir.

HIZ VE RENK soru bankaları konu kavratma, pekiştirme ve ÖSYM soru tiplerine adapte olabilme anlayışı ile oluşturulmuştur. Ayrıca “Basamaklı Zaman Yönetimi”ne göre kurgulanan testler zaman yönetimi konusunda da sizlere önemli bir kazanım sağlayacaktır. Ünitelerin başında, özet konu anlatımlı kavram haritalarına yer verilmiştir.

Kitabımızdaki “**MAVİ TESTLER**”, ilgili konunun en üst düzeyde kavranmasını amaçlamaktadır. Her ünitenin başında bulunan bu testleri dikkatle çözmeniz ve bu testlerde kaçırdığınız sorulardan hareketle eksiklerinizi tespit ederek konu tekrarı yapmanız, konuyu daha iyi kavramanızı sağlayacaktır.

“**KIRMIZI TESTLER**”, konunun pekiştirilmesinde ve öğrenilenlerin kalıcı olmasında önemli rol üstlenmektedir. Bu testler sayesinde bilgileriniz daha da sağlamlaşacaktır.

“**TURUNCU TESTLER**”, ÖSYM sorularına uyum sağlamanızda size rehber olacak testlerdir. Üniversite sınav soruları paralelinde, özgün sorulardan oluşan bu testler ile sınav sorularını daha kolay analiz edebilecek ve üniversite sınavlarına gerçek anlamda hazır olacaksınız.

“**HIZLI TARAMA TESTLERİ**”, önceki ünite ve konuları kapsayan sorulardan oluşan testlerdir. Bu testler ünitenin/konunun unutulmasını önlemek amacıyla oluşturulmuş testlerdir. Bu testlerde yanlış cevapladığınız soruların konularını tekrar etmenizi öneririz.

Titiz bir çalışmanın ürünü olan MATEMATİK SORU BANKAMIZ, MEB’in müfredat programıyla ve ÖSYM’nin soru tarzlarıyla bire bir uyumludur. Kitabın hazırlanmasında büyük emekleri geçen yazarlarımız Sayın Ömer Faruk ÇETİNKAYA, Veysel ÖZÇELİK, Selçuk OTKUN, Bünyamin BAYRAKTUTAR, Davut BOZDAĞ’a; kitaptaki soruları titizlikle inceleyen redakte ekibimizin değerli üyeleri Ezgi KARA, Fırat KÖYLÜ, Salih KESKİN, Merve DOĞAN, İlhan ASLAN, Fırat POLAT, Kübra BAŞARAN, Hacer KAVLAK, Furkan KÜÇÜK, Oğuz ARPACI’ya; editörümüz Nuri SOYUDURU’ya; dizgi ve tasarım uzmanımız Raşit SAVAŞ’a teşekkür ederiz.

Başarılarınıza renk ve hız katabilmek dileğiyle...

HIZ VE RENK YAYINLARI

İçindekiler

Konu Kavram Haritası 7

ÜNİTE 1: TEMEL KAVRAMLAR

Sayı Kümelerinde İşlemler, İşlem Yeteneği.....	9
Sayı Çeşitleri: Pozitif ve Negatif Sayılar	13
Sayı Çeşitleri: Tek ve Çift Sayılar	15
Sayı Çeşitleri: Asal Sayılar ve Aralarında Asal Sayılar.....	17
Sayı Çeşitleri: Ardışık Sayılar	19
Doğal Sayılarda Çözümleme, Basamak Analizi	21
Faktöriyel Kavramı ve Faktöriyel ile İşlemler	23

ÜNİTE 2: BÖLME BÖLÜNEBİLME

Bölme İşlemi, Bölen - Kalan İlişkisi.....	35
Bölünebilme Kuralları, 6, 15, 24, 45, ... ile Bölme.....	37

ÜNİTE 3: EBOB - EKOK

EBOB-EKOK Kavramı ve EBOB-EKOK Bulma Yöntemleri.....	45
EBOB-EKOK Yardımıyla Çözülebilir Problemler	47

ÜNİTE 4: PERİYODİK DURUM PROBLEMLERİ

Günlük Hayatta Tekrar Eden Durumlar	53
---	----

Konu Kavram Haritası 59

ÜNİTE 5: RASYONEL SAYILAR

Kesir Kavramı, Kesir Çeşitleri, Rasyonel Sayı.....	61
Rasyonel Sayılarda İşlemler	63
Ondalık ve Devirli Ondalık Sayılar, Sıralama	65

ÜNİTE 6: I. DERECEDEKİ DENKLEM ve EŞİTSİZLİKLER

I. Dereceden Denklem Çözümü	71
Denklemin Kökü ve I. Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler	73
Basit Eşitsizlikler.....	75

ÜNİTE 7: MUTLAK DEĞER

Mutlak Değer Kavramı, Mutlak Değer Dışına Çıkarma	81
Mutlak Değerli Denklem ve Eşitsizlikler	83

ÜNİTE 8: ÜSLÜ SAYILAR

Üslü Sayılarda Temel İşlemler	89
Üslü Sayılarda Denklemler ve Sıralama	93

ÜNİTE 9: KÖKLÜ SAYILAR

Köklü Sayı Kavramı, Köklü Sayılarda Dört İşlem	99
Köklü Sayılarda Denklem ve Eşitsizlikler, Sıralama	103

ÜNİTE 10: ÇARPANLARA AYIRMA

Ortak Paranteze Alma, Gruplandırma	109
Özdeşlikler: İki Kare Farkı, Tam Kare Açılımı	111
Özdeşlikler: Küpler Farkı, Küpler Toplamı, Küp Açılımı	113
Rasyonel İfadelerde Sadeleştirme	115

HIZLI TARAMA TESTİ 1

Konu Kavram Haritası	127
----------------------------	-----

ÜNİTE 11: ORAN ORANTI

Oran ve Orantı Kavramı, Orantı Sabiti, Orantılı Çokluklar	129
Orantı Çeşitleri, Doğru ve Ters Orantı Problemleri	131
Ortalama Çeşitleri, Ortalama ile Çözülen Problemler	133

ÜNİTE 12: DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ

Temel Denklem Kurma, Rutin Problemler	141
Rutin Denklem Kurma Problemleri	143
Rutin Denklem Kurma Problemleri	145

ÜNİTE 13: YAŞ PROBLEMLERİ

Rutin Yaş Problemleri, Yaşlar Farkı, Yaş Ortalaması	155
---	-----

ÜNİTE 14: HAREKET PROBLEMLERİ

x = V · t Denklemi, Karşılaşma, Yetişme	161
Rutin Hareket Problemleri, Dairesel Pist	163
Tren, Akıntı, Rüzgâr..., Ortalama Hız	165

ÜNİTE 15: EMEK PROBLEMLERİ

İşçi Denklemi, Birlikte Çalışma	173
İşten Ayrılma, Yardıma Gelme	175

ÜNİTE 16: YÜZDE PROBLEMLERİ

Temel Yüzde Hesabı, Rutin Yüzde Problemleri	181
Rutin Alım-Satım, Kâr-Zarar Problemleri	183
Özel Durumlar (Çürüme, Kırılma, ...).	185

ÜNİTE 17: KARIŞIM PROBLEMLERİ

Karışımdaki Madde Oranı - Miktarı	195
Madde Ekleme, Su Buharlaştırma	197

ÜNİTE 18: GRAFİK ve TABLO PROBLEMLERİ

Nokta, Sütun ve Daire Grafiği	203
Doğru Grafiği, Tablo Problemleri	205

ÜNİTE 19: RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER

Sayısal Mantık ve Şekil Yorumlama	211
---	-----

HIZLI TARAMA TESTİ 2

Konu Kavram Haritası	233
----------------------------	-----

ÜNİTE 20: MANTIK

Önerme, Önermenin Olumsuzu, Bağlaçlar	235
Bileşik Önermeler	237

ÜNİTE 21: KÜMELER

Kümelerde Temel Kavramlar	243
Kümelerde İşlemler, Kartezyen Çarpım	245
Küme Problemleri	247

Konu Kavram Haritası257

ÜNİTE 22: FONKSİYONLAR

Fonksiyon Kavramı, Tanım ve Görüntü Kümeleri.....259
Fonksiyonlarda İşlemler, Fonksiyon Çeşitleri261
Ters, Bileşke Fonksiyon265
Fonksiyon Uygulamaları, Fonksiyon Grafikleri267

ÜNİTE 23: İSTATİSTİK

Temel İstatistiksel Hesaplamalar277

ÜNİTE 24: SAYMA TEKNİKLERİ

Sayma Yöntemleri, Toplama-Çarpma Yoluyla Sayma283
Permütasyon, Sıralama, Yer Değiştirme285
Kombinasyon, Seçme, Gruplama.....287

ÜNİTE 25: BİNOM-OLASILIK

Binom Açılımı, Katsayı ve Terim Bulma293
Olasılık Fonksiyonu, Örnek Uzay, Olay Çeşitleri.....295
Olay Çeşitleri, Bağımlı-Bağımsız Olaylar, Koşullu Olasılık.....297

ÜNİTE 26: POLİNOMLAR

Polinom Olma, Polinomlarda İşlemler303
Derece ile İşlemler, Katsayılar Toplamı, Sabit Terim305
Polinom Bölmesi, Bölme Yapmadan Kalan Bulma.....307

ÜNİTE 27: II. DERECEDEN DENKLEMLER

II. Dereceden Denklemlerin Genel Çözümü313
Kökler ile Katsayılar Arasındaki İlişki.....315
Karmaşık Sayı, i 'nin Kuvvetleri.....317

HIZLI TARAMA TESTİ 3.....323

KİTAP BİTİRME TESTİ.....327

Tek-Çift Sayılar

RAKAM

Sayıları ifade eden sembollere **rakam** denir.

$R = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ kümesinin elemanları rakamları oluşturur.

SAYI

Rakamların bir çokluk belirtecek şekilde yan yana getirilmesiyle oluşturulan ifadelere **sayı** denir.

Doğal Sayılar

$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin her bir elemanına **doğal sayı** denir.

Sayma Sayıları

$N^* = \{1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin her bir elemanına **sayma sayısı** denir.

n bir tam sayı olmak üzere,

Ardışık tam sayılar: $\dots, n, n + 1, n + 2, \dots$

Ardışık çift sayılar: $\dots, 2n, 2n + 2, 2n + 4, \dots$

Ardışık tek sayılar: $\dots, 2n - 1, 2n + 1, 2n + 3, \dots$

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n+1)$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

Ardışık sayıların toplamını bulmak için

İ.T: İlk Terim

S.T: Son Terim

$$\text{Toplam} = \left(\frac{\text{ST} - \text{İT}}{\text{artış miktarı}} + 1 \right) \cdot \left(\frac{\text{ST} + \text{İT}}{2} \right)$$

1 ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan 1 den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, ...

sayıları birer asal sayıdır.

1 den başka pozitif ortak böleni olmayan pozitif tam sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

1 ile bütün pozitif tam sayılar aralarında asaldır.

Asal ve Aralarında Asal Sayılar

n bir tam sayı olmak şartıyla; $2n$ ifadesiyle belirtilen tam sayılara **çift sayı**, $(2n - 1)$ ifadesiyle belirtilen tam sayılara **tek sayı** denir.

Çift sayılar kümesi, $\mathbb{Ç} = \{\dots, -4, -2, 0, 2, 4, \dots\}$ şeklinde,

Tek sayılar kümesi, $\mathbb{T} = \{\dots, -5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots\}$ şeklinde gösterilir.

$\mathbb{Ç}$ çift sayıyı ve \mathbb{T} tek sayıyı göstermek üzere, bu sayılar arasında bazı işlemler aşağıdaki gibidir.

$$\mathbb{T} \pm \mathbb{T} = \mathbb{Ç}$$

$$\mathbb{T} \pm \mathbb{Ç} = \mathbb{T}$$

$$\mathbb{Ç} \pm \mathbb{Ç} = \mathbb{Ç}$$

$$\mathbb{T} \cdot \mathbb{T} = \mathbb{T}$$

$$\mathbb{T} \cdot \mathbb{Ç} = \mathbb{Ç}$$

$$\mathbb{Ç} \cdot \mathbb{Ç} = \mathbb{Ç}$$

$$n \in \mathbb{Z}^+$$

$$\mathbb{T}^0 = \mathbb{T}$$

$$\mathbb{Ç}^0 = \mathbb{Ç}$$

1 den n ye kadar olan sayma sayılarının çarpımına n faktöriyel denir ve $n!$ şeklinde gösterilir.

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$$

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

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

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

$$4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$$

$n \geq 2$ olmak üzere,

$$n! = n \cdot (n - 1)! \text{ veya}$$

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)! \text{ şeklinde gösterilir.}$$

ab iki basamaklı ve abc üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$ab = 10 \cdot a + b$$

$$aa = 11 \cdot a$$

$$abc = 100 \cdot a + 10 \cdot b + c$$

$$aaa = 111 \cdot a$$

ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$ab + ba = 11 \cdot (a + b)$$

$$ab - ba = 9 \cdot (a - b) \text{ dir.}$$

Sıfırdan büyük sayılara **pozitif sayılar**, sıfırdan küçük sayılara **negatif sayılar** denir.

$$1) a > 0 \text{ ve } b > 0 \Rightarrow a + b > 0, a \cdot b > 0, \frac{a}{b} > 0 \text{ dir.}$$

$$2) a < 0 \text{ ve } b < 0 \Rightarrow a + b < 0, a \cdot b > 0, \frac{a}{b} > 0 \text{ dir.}$$

$$3) a > 0 \text{ ve } b < 0 \Rightarrow a \cdot b < 0, \frac{a}{b} < 0 \text{ dir.}$$

$$4) a > 0 \text{ ve } n \in \mathbb{N}^* \Rightarrow a^n > 0 \text{ dir.}$$

$$5) a < 0 \text{ ve } n \text{ tek sayı} \Rightarrow a^n < 0 \text{ dir.}$$

$$6) a < 0 \text{ ve } n \text{ çift sayı} \Rightarrow a^n > 0 \text{ dir.}$$



A, B, C, K doğal sayı ve $A \geq B$ olmak üzere,

$$\begin{array}{r} A \quad B \\ \hline C \\ \hline K \end{array}$$

A: Bölünen

B: Bölün

C: Bölüm

K: Kalan

Yukarıdaki bölme işlemine göre,

1) $A = B \cdot C + K$

2) $K < B$

3) $K = 0$ ise A sayısı B sayısına tam bölünür.

x, y ve z asal sayılar almak üzere, a, b ve c pozitif tam sayılar için

A sayısının asal çarpanlarına ayrılmış şekli,

$$A = a^x \cdot y^b \cdot z^c \text{ olsun.}$$

1) A'nın $(a + 1) \cdot (b + 1) \cdot (c + 1)$ tane pozitif tam bölünürü vardır.

2) A'nın pozitif bölenlerinin sayısı kadar da negatif bölenleri olduğundan, $2 \cdot (a + 1) \cdot (b + 1) \cdot (c + 1)$ tane tam bölünürü vardır.

3) A'nın pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı,

$$\frac{x^{a+1}-1}{x-1} \cdot \frac{y^{b+1}-1}{y-1} \cdot \frac{z^{c+1}-1}{z-1} \text{ dir.}$$

4) A'nın tam bölenlerinin toplamı sıfırdır.

5) A'nın asal bölenlerinin sayısı 3 tür.

Bunlar x, y, z dir.

6) A'nın pozitif bölenlerinin çarpımı,

$$A^{\frac{(a+1)(b+1)(c+1)}{2}} \text{ dir.}$$

2 ile Bölünebilme

Çift sayılar 2 ile tam bölünür. Çift sayıların 2 ile bölümünden kalan sıfır, tek sayıların 2 ile bölümünden kalan ise 1 dir.

3 ile Bölünebilme

Rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 3 veya 3 ün katı olan sayılar 3 ile tam bölünür.

Bir sayının 3 e bölümünden kalan, rakamlarının sayı değerleri toplamının 3 e bölümünden kalanına eşittir.

4 ile Bölünebilme

Son iki (birer ile onlar) basamağı (iki basamaklı sayı gibi düşünülerek) 00 yada 4 ün katı olan sayılar 4 ile tam bölünür, kalan ise bu sayı 4 ile bölünerek bulunur.

5 ile Bölünebilme

Birler basamağı 0 veya 5 olan sayılar 5 e tam bölünür.

Bir sayının 5 e bölümünden kalan, bu sayının birer basamağındaki rakamın 5 e bölümünden kalanıdır.

6 ile Bölünebilme

Hem 2 ile hem de 3 ile tam bölünebilen sayılar (3 ile tam bölünebilen çift sayılar) 6 ile tam bölünür.

8 ile Bölünebilme

Bir sayının son üç basamağı 000 ya da 8 in katı ise bu sayı 8 ile tam bölünür.

9 ile Bölünebilme

Rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 9 veya 9 un katı olan sayılar 9 ile tam bölünür. Bir sayının 9 a bölümünden kalan bu sayının rakamlarının sayı değerleri toplamının 9 a bölümünden kalanına eşittir.

10 ile Bölünebilme

Birler basamağı sıfır olan sayılar 10 ile tam bölünür. Bir sayının birer basamağındaki rakam bu sayının 10 a bölümünden kalanıdır.

11 ile Bölünebilme

abcd ef altı basamaklı bir sayı olsun.

$$a b c d e f \rightarrow (b + d + f) - (a + c + e) = 11 \cdot k, k \in Z$$

ise abcdef sayısı 11 ile tam bölünür.

iki veya daha fazla doğal sayıyı birlikte bölebilen en büyük doğal sayıya bu sayıların en büyük ortak böleni denir ve EBOB şeklinde gösterilir.

iki veya daha fazla sayının hepsinin katı olan en küçük doğal sayıya bu sayıların en küçük ortak katı denir. EKOK şeklinde gösterilir.

1) a, b doğal sayı ve $a < b$ ise,

$$EBOB(a, b) \leq a < b \leq EKOK(a, b) \text{ dir.}$$

2) a ve b doğal sayı ise,

$$a \cdot b = EKOK(a, b) \cdot EBOB(a, b) \text{ dir.}$$

3) a ile b aralarında asal ise,

$$EBOB(a, b) = 1 \text{ dir.}$$

4) a ile b aralarında asal ise,

$$EKOK(a, b) = a \cdot b \text{ dir.}$$

• Parçadan bütüne \rightarrow EKOK

• Bütünden parçaya \rightarrow EBOB

• Sorular genellikle hacim, alan ve çevre sorusu olarak gruplandırılırsa hacimler oranı, alanlar oranı veya çevrenin oranı ile cevap bulunur.

• Zaman ile ilgili sorular genel olarak EKOK yardımı ile çözümlenir.

Düzenli ve belirli aralıklarla yapılan işlemler için periyodik tekrar kullanılabilir.

- Gün bulma sorularında, bir hafta 7 gün olduğundan 7 ye göre işlem yapılabilir.
- Duvar saati 12 saatte bir aynı saati gösterdiği için 12 ile işlem yapılır.
- t günde bir nöbet tutulduğunda n. nöbet n:t gün sonra-
dır.



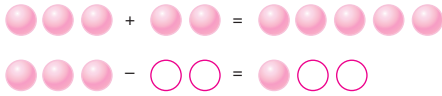
7. x, y ve z birbirinden farklı sayma sayılarıdır.

$$x + \frac{18}{y} + \frac{24}{z} = 43$$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 8 D) 10 E) 13

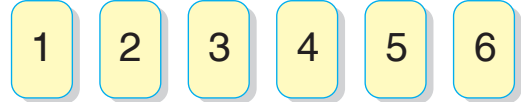
8. Toplama ve çıkarma işlemleri için aşağıda modelleme örnekleri gösterilmiştir.



Yukarıdaki modellemeye göre, $2 + 3 - 1$ işleminin sonucunun modellemesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

10. Kübra, aşağıda verilen kartların üzerindeki rakamları birer defa kullanarak iki tane üç basamaklı doğal sayı yazıyor.



Buna göre, Kübra'nın yazabileceği üç basamaklı bu sayıların toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 1280 B) 1173 C) 976
D) 874 E) 842

11. x ve y birer pozitif tam sayıdır.

$$2x = 3y$$

olduğuna göre,

- I. $x = 2$ ise $y = 3$ tür.
II. $x + y$ toplamı en az 5 tir.
III. $x \cdot y$ çarpımı en az 6 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. En küçüğü 13 yaşından büyük ve yaşları birbirinden farklı tam sayılar olan dört kardeşin bugünkü yaşları toplamı 81 dir.

Buna göre, kardeşlerden en büyük olanın yaşı en çok kaç olabilir?

- A) 42 B) 40 C) 38 D) 37 E) 36

12. x ve y birer doğal sayıdır.

$$\frac{x}{y} = \frac{13}{19}$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı en az kaçtır?

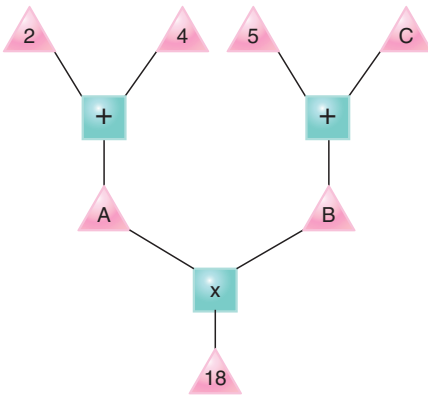
- A) 18 B) 32 C) 54 D) 72 E) 90



1. $6a - 3(2b - a) + 4(a + b) - 9a$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2b - a$ B) $10b - 6a$ C) $4a - 2b$
D) $a - b$ E) $3a - b$

2. $x = -3 - (-2) : (+1) + (-4) \cdot (+2)$
 $y = 5 + (-3) \cdot (+2) - (-8) : (-2)$
olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?
- A) -14 B) -13 C) -11 D) -9 E) -5

3. Aşağıdaki üçgenlerin içine birer tam sayı, karelerin içine ise toplama (+) ya da çarpma (x) işlemlerinden biri yazılıyor. Karenin içindeki işlem, üstündeki iki üçgenin üzerinde yazan sayılara uygulanıp, sonuç karenin altındaki üçgene yazılarak aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.



Buna göre, $A + B + C$ toplamının sonucu kaçtır?

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

4. Öğretmen, Hacer ve Cemre'ye dört işlemin sıralamasını sorduğunda,

Hacer: "Önce toplama veya çıkarma sonra çarpma veya bölme işlemi yapılır."

Cemre: "Önce çarpma veya bölme sonra toplama veya çıkarma işlemi yapılır."

cevaplarını vermiştir.

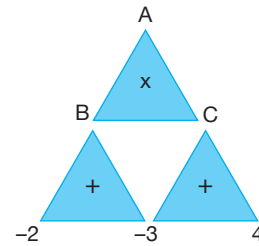
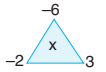
$$14 - 2 : 2 + 4$$

işlemini Cemre ve Hacer söyledikleri işlem sırasına göre yaparsa işlemin sonucunu Cemre, Hacer'den kaç fazla bulur?

- A) 17 B) 15 C) 10 D) 7 E) 2

5. Aşağıda verilen şekilde, her üçgenin alt iki köşesindeki sayılar ile ilgili yapılacak işlem üçgenin üzerinde gösterilmiştir.

Örneğin, üçgenin iki alt köşesinde (-2) , 3 ve üçgen üzerinde çarpma işlemi olduğundan, modelleme şeklinde olur.



Yukarıda verilen işlem şemasına göre, A kaçtır?

- A) 0 B) -5 C) -8 D) -15 E) -20



6. Aşağıdaki çarpma işlemini yapan Ceren, çarpımları birer basamak sola kaydırmayı unutarak alt alta yazmıştır.

$$\begin{array}{r} \text{a b c} \\ \times 125 \\ \hline \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ + \\ \hline 1872 \end{array}$$

Buna göre, $a + b + c$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 12 E) 14

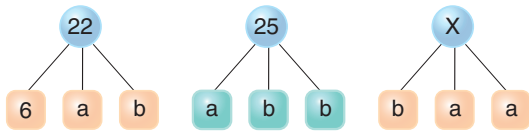
7. a , b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{4} \text{ ve } \frac{b}{c} = \frac{4}{9}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

- 8.



Yukarıda, kutuların üzerinde yazan sayıların toplamı bağlantılı olduğu çemberin üzerine yazılarak yapılan bir matematiksel modelleme gösterilmiştir.

Buna göre, X değeri kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 23 E) 25

9. a ve b birer tam sayıdır.

$$(a + 1) \cdot b = 4a + 11$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 11

10. x pozitif bir gerçek sayı olmak üzere,

x ifadesinin değeri

$$x = \begin{cases} x, & x \text{ tam sayı ise} \\ x \text{ in tam kısmı}, & x \text{ tam sayı değilse} \end{cases}$$

şeklinde hesaplanıyor.

Örneğin;

$$4 = 4, \quad 5,3 = 5 \text{ olarak bulunur.}$$

Buna göre,

$$\frac{8,1 + 5,4 + 3}{4,0001}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

11. a , b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$a + b = 5c$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 18 B) 32 C) 54 D) 72 E) 90



1. $a < 0 < b < c$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a \cdot b < 0$ B) $a \cdot c < 0$ C) $b \cdot c > 0$
D) $b + c > 0$ E) $c - a < 0$

2.



Yukarıda verilen sayı doğrusunda a, b ve c sayılarının 0 sayısına ve birbirlerine göre yerleşimi gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi sıfıra eşit olabilir?

- A) $b + c$ B) $a + b$ C) $a - c$
D) $b - a$ E) $b + c - a$

3.

$$\text{■} \cdot \text{■} \cdot \text{■} \cdots \text{■} = A$$

Yukarıda bulunan 9 kutunun herbirinin üzerine tam sayılar yazılıp çarpma işlemleri yapıldığında A pozitif tam sayısı elde ediliyor.

Buna göre, bu kutuların üzerine yazılan tam sayılardan en çok kaç tanesi negatif olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 7 D) 8 E) 9

4. a, b ve c birer gerçekte sayı olmak üzere,

$$a \cdot b < 0$$

$$b^2 \cdot c > 0$$

$$a^3 \cdot c < 0$$

olduğuna göre a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, + B) -, -, + C) -, +, -
D) +, -, - E) +, -, +

5. $a < 0 < b < c$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a + b > 0$ B) $a + b < 0$ C) $c - b < 0$
D) $b - a > 0$ E) $a \cdot b > 0$

6.

İller	Sıcaklık Değeri
Bolu	-9 °C
Ankara	-7 °C
Tokat	2 °C
İstanbul	11 °C
Antalya	14 °C

Yukarıdaki tabloda bazı illerin belirli bir günde ölçülen hava sıcaklık değerleri gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En sıcak il Antalya'dır.
B) İstanbul, Ankara'dan 18 °C daha sıcaktır.
C) En soğuk il Bolu'dur.
D) Tokat, İstanbul'dan 13 °C daha soğuktur.
E) Bolu, Ankara'dan 2 °C daha soğuktur



7. a ve b birer gerçek sayıdır.

$$a^2 + b < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a \cdot b < 0$ B) $b < 0$ C) $b > 0$
D) $a \cdot b^3 < 0$ E) $a < 0$

8. a, b ve c birer gerçek sayıdır.

$$a - b < 0$$

$$b - c < 0$$

$$a + c > 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $b + c < 0$ B) $a + b > 0$ C) $a + b + c > 0$
D) $a \cdot b \cdot c > 0$ E) $c > 0$

9. Aşağıda verilen 9 adet kartın herbirinin üzerinde birer tam sayı yazmaktadır.



Bu kartların 4 tanesini Cenk, 4 tanesini Gökhan aldıktan sonra kalan kartı da Semih alıyor.

Gökhan'ın ve Cenk'in aldığı kartların üzerinde yazan sayıların toplamı birbirine eşit olduğuna göre, Semih'in aldığı kart aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -4 B) 7 C) 1 D) -3 E) 5

- 10.



a, b ve c tam sayıları aşağıdaki sayı doğrusunda gösterilmiştir.

$$a - b = 2$$

$$b - c = 4$$

olduğuna göre, $(a + b) \cdot (b + c)$ işleminin sonucu en az kaçtır?

- A) -48 B) -40 C) 24 D) 40 E) 48

11. x, y ve z birer gerçek sayıdır.

$$x < y < 0 < z$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitiftir?

- A) $\frac{x+y}{y+z}$ B) $\frac{x+y+z}{x \cdot y}$ C) $\frac{x \cdot y \cdot z}{x+z}$
D) $\frac{x-y}{z-y}$ E) $\frac{x+y-z}{x \cdot z}$

12. a ve b birer doğal sayıdır.

$$(a - 3) \cdot (b - a) < 0$$

$$(b - 5) \cdot (a - b) < 0$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

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



1. $a + 1$ tek, $b - 2$ çift sayıdır.

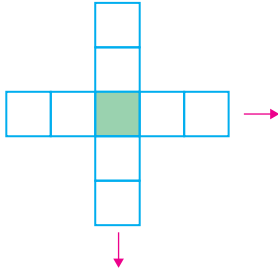
Buna göre,

- I. $a + b$
II. $a \cdot b$
III. $a - b$

ifadelerinden hangileri çift sayıdır?

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

2. Selin bir sayı bulmacasındaki 9 kutunun herbirine 1 den 9 da kadar olan rakamları yazacaktır.



- Her kutuya farklı bir rakam yazılacaktır.
- Aynı sütunda bulunan kutulardaki rakamların toplamı aynı satırda bulunan kutulardaki rakamların toplamına eşit olacaktır.

Selin bulmacayı doğru bir şekilde tamamladığında yeşil kutunun içine;

- I. 2
II. 5
III. 9

rakamlarından hangilerini yazmış olabilir?

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

3. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

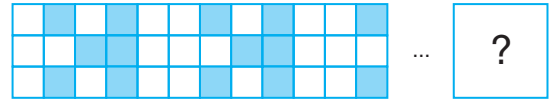
$$(a + 2) \cdot (b + 3)$$

çarpımı tek sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) a çift sayıdır.
B) b tek sayıdır.
C) $a + b$ toplamı çift sayıdır.
D) $2a + b$ toplamı tek sayıdır.
E) b^a çift sayıdır.

4. Kare şeklinde mavi ve beyaz taşlar kullanılarak aşağıdaki motif belli bir kurala göre oluşturuluyor.



Bu motifteki mavi taşların sayısı bir tek sayı olduğuna göre, motifin son 3 sütunu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C)
- D) E)



5. x bir tam sayıdır.

$$x^2 + 4x + 5$$

sayısı bir tek sayı olduğuna göre,

I. $x^2 + 1$

II. $x^3 + x^2$

III. $x^4 + x^2$

ifadelerinden hangileri tek sayıdır?

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

6. x , y ve z birer doğal sayı olmak üzere, $x + y$ ve $y + z$ birer tek sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tek sayıdır?

- A) $x + y + z$ B) $x \cdot y + z$ C) $x + y \cdot z$
D) $x \cdot z + y$ E) $x \cdot y \cdot z$

7. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesinin tüm elemanları birer pozitif tam sayıdır.

Sema A kümesinin elemanlarını ikişer ikişer toplayarak

$$a + b = 16$$

$$a + c = 19$$

$$a + d = 20$$

$$b + c = 21$$

$$b + d = 22$$

$$c + d = 25$$

eşitliklerini elde ediyor.

Buna göre, A kümesinin elemanları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Toplamları çift sayıdır.
B) Hepsi tek sayıdır.
C) Hepsi çift sayıdır.
D) En küçük eleman çift sayıdır.
E) En büyük eleman tek sayıdır.

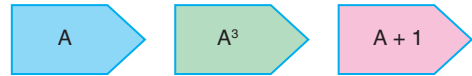
8. A , B , C ve D birer tam sayıdır.

$$\frac{A}{C} + \frac{B}{C} \quad \frac{B}{C} - \frac{D}{C}$$

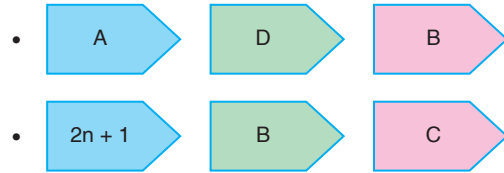
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) A tek ise B tektir.
B) A çift ise B tektir.
C) C tek ise D tektir.
D) A tek ise D tektir.
E) B çift ise C çifttir.

9. Aşağıda verilen işlem şemasında her şeklin içine bir tam sayı yazılmaktadır.



Selçuk bu işlem şemasını kullanarak aşağıdaki sonuçları elde ediyor.



n bir pozitif tam sayı olduğuna göre,

- I. $A + B$
II. $B + C$
III. $C + D$

ifadelerinden hangileri tek sayıdır?

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



1. En büyük asal rakam ile en küçük asal sayı arasındaki farkın pozitif değeri kaçtır?

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

2. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$x \cdot (5y + 3) = 23$$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

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

3. **HIZLI BİLGİ**

1 den başka ortak pozitif tam sayı bölünen olmayan iki veya daha fazla pozitif tam sayıya aralarında asal sayılar denir.

$(x - 1)$ ile $(y + 4)$ sayıları aralarında asal sayılardır.

$$\frac{x-1}{y+4} = \frac{18}{21}$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

4. Ardışık üç doğal sayının kareleri toplamına eşit olan asal sayılara "üçgen asal sayılar" denir.

Örneğin, $2^2 + 3^2 + 4^2 = 29$ olduğu için 29 sayısı bir üçgen asal sayıdır.

Buna göre, üç basamaklı en küçük üçgen asal sayı kaçtır?

A) 110 B) 123 C) 149 D) 159 E) 161

5. a , b ve c birbirinden farklı asal sayılardır.

- $a \cdot b$ tek sayı
- $b + c$ çift sayı

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

6. Aşağıda verilen işlemde kutuların içine birer asal sayı yazılacaktır.

$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = 46$$

Bu asal sayılardan en küçüğü sarı kutunun, en büyüğü yeşil kutunun içine yazılacaktır.

Buna göre, mavi kutunun içine kaç farklı sayı yazılabilir?

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



7. $5 + \triangle \cdot \square - 3 = A$

Yukarıda verilen işlemde üçgen ve karenin yerine birbirinden farklı tek asal sayılar yazılarak A sayısı elde ediliyor.

Buna göre, A sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 17 D) 18 E) 20

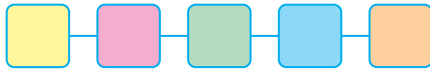
8. a ve b birer doğal sayıdır.

$$(a - b)(a + b + 2) = 17$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

- A) 42 B) 56 C) 72 D) 90 E) 110

9. Aşağıdaki şemada bağlantılı kutular içine yazılacak sayılar aralarında asal olacaktır.



Bu şemaya 8, 15, 16, 21 ve 25 sayılarını yerleştirmeye çalışan Ömer yeşil kutuya 15 sayısını yazıyor.

Ömer her kutuya farklı bir sayı yazdığına göre, sarı ve turuncu kutulara yazdığı sayıların toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 44 C) 46 D) 50 E) 54

10. a ve b aralarında asal sayılardır.

$$(a + 2) \cdot (b + 3) = 30$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

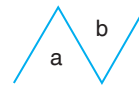
11. (a + 2) ve (b + 1) aralarında asal sayılardır.

$$5a - 13b - 3 = 0$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

- A) 42 B) 44 C) 48 D) 52 E) 65

12.



ifadesinin sayısal değeri için iki farklı durum tanımlanmıştır.

- a ve b aralarında asal sayılar ise bu değer a + b dir.
- a ve b aralarında asal sayılar değilse bu değer a · b dir.

Buna göre,



işleminin sonucu kaçtır?

- A) 41 B) 95 C) 101 D) 138 E) 152



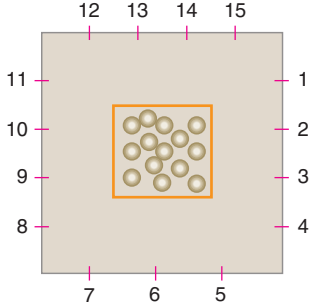
1. $(2 + 7 + 12 + \dots + 82) - (3 + 9 + 15 + \dots + 45)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 484 B) 492 C) 504 D) 522 E) 534

2. Ardışık iki doğal sayıdan küçük olanın 3 katı ile büyük olanın 5 katı toplandığında 93 elde ediliyor.

Buna göre, bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. Ana sınıfında öğretmenlik yapan Ayşe Öğretmen, öğrencilere saymayı öğretmek için bir oyun kurguluyor.



- Şekildeki masanın ortasında içinde 150 adet bilye bulunan kutu ve masanın etrafında 1 den 15 e kadar numaralanmış koltuklar bulunmaktadır.
- 1 numaralı koltukta oturan öğrenciden başlanarak sırasıyla tüm öğrenciler koltuk numarasını söyleyip koltuk numarasında yazan sayı kadar bilyeyi bilye kutusundan alıyor.

Buna göre, 15 numaralı koltukta oturan son öğrenci de alması gereken bilyeleri aldığı anda bilye kutusunda kaç bilye kalır?

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

4. a bir pozitif doğal sayı olmak üzere,

\triangle_a = "1 ile a arasındaki

ardışık tek doğal sayıların toplamı"

\square_a = "1 ile a arasındaki

ardışık çift doğal sayıların toplamı"

olarak modelleniyor.

Buna göre, $\triangle_{21} + \square_{19}$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) 380 B) 379 C) 300 D) 190 E) 189

5. x, y ve z ardışık doğal sayılar ve $x < y < z$ dir.

Buna göre,

$$\frac{(z-y) + (z-x)}{x-y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. Sercan ardışık 6 tek tam sayının toplamını hesapladığında bir A tam sayısını elde ediyor.

Buna göre, bu ardışık sayıların en büyüğü $\frac{A}{6}$ sayısından kaç fazladır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11