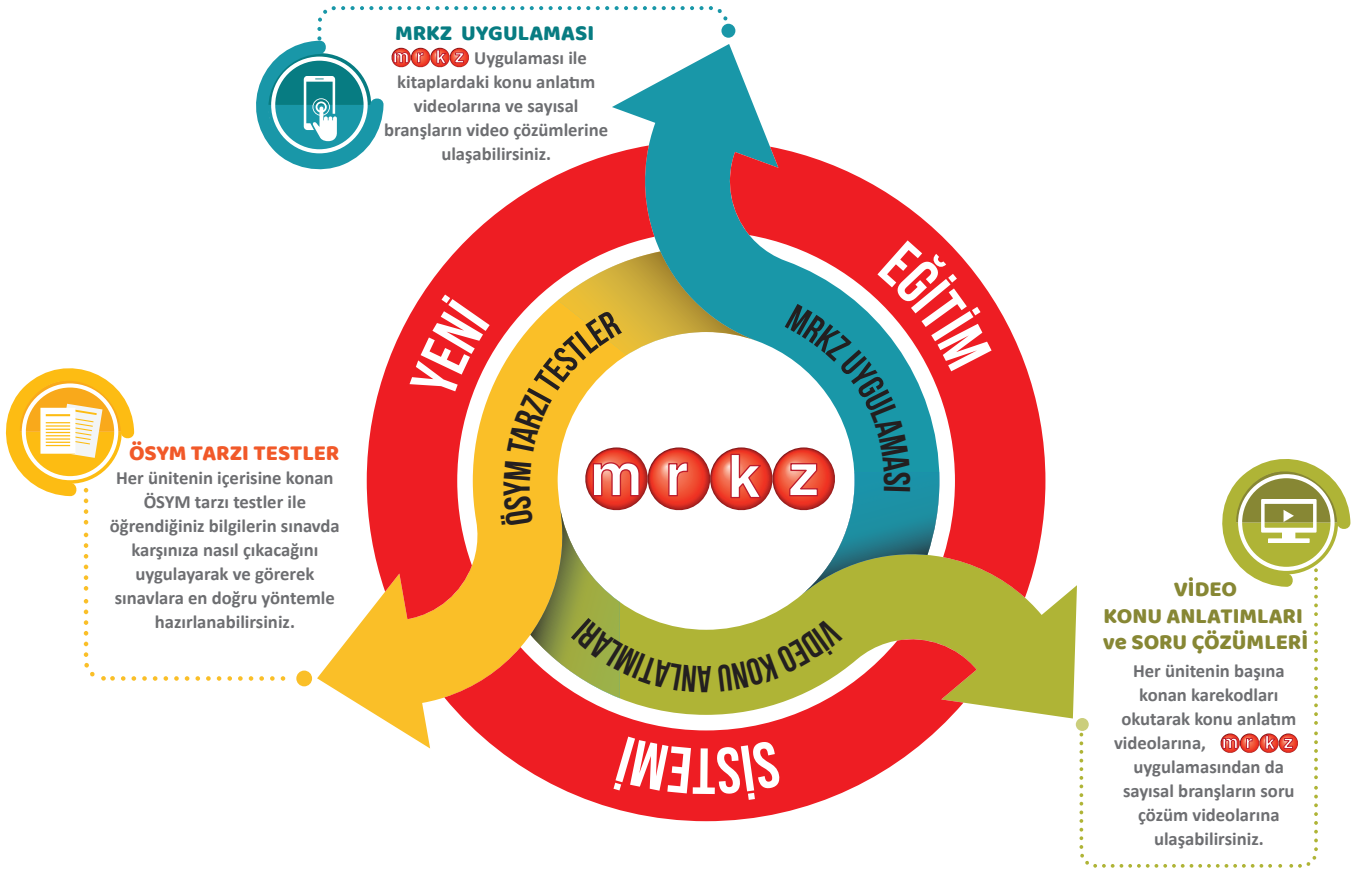




İDEALİNİZDEKİ ÜNİVERSİTE İÇİN PLANLANMIŞ EN İYİ YOL



Analitik Serisi Soru Bankaları, zorluk derecesine göre sıralanmış testlerden oluşmaktadır. Soruların % 15'si kolay, % 65'i orta, % 20'i zorluk derecesi yüksek sorulardan oluşmaktadır. Ünitelerdeki soru adetleri ve kazanım sayıları ÖSYM'nin soru yönelimleri ile TYT ve AYT'deki soru yoğunluğu esas alınarak belirlenmiştir. Sorular; bilgi, kavrama, uygulama ve analiz düzeylerinde hazırlanmıştır. Ünitelerin son testlerindeki soruların ayırt ediciliği yüksektir. Ünite ile ilgili akıl yürütme ve üst düzey düşünme becerilerini ölçen çoktan seçmeli ve etkinlik tarzı sorularla etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi amaçlanmıştır.

Bu kitabın tüm hakları yayınevine aittir.

Yayınevinin izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik, fotokopi veya başka yollarla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz. Kitaba ait metinler, şemalar, tablolar kaynak göstererek de olsa kullanılamaz. Kitabın hazırlanış yöntemi taklit edilemez.

YAYIN KOORDİNATÖRÜ

Sedat ÇALIŞKAN

EDİTÖR

Mahmut KANLIPIÇAK

YAZARLAR

Mahmut KANLIPIÇAK

Gökhan KEÇECİ

Adem KIRAÇ

Ferhat ÖZEL

REDAKSİYON

Hüseyin Cahit YÜCEL

Celal DEMİR

Zehra KEÇECİ

Mustafa KANLIPIÇAK

Mehmet YURDAKUL

Mustafa POLAT

Osman Efe BAKAY

Ali ÜNLÜ

Selim GÜNDOĞU

Gülnur ERCAN

DİZGİ - GRAFİK

Orhan ATAK – Mümine TORUN

ISBN

978 - 605 - 7952 - 24 - 0

BASKI

ERTEM BASIM Ltd. Sti./ANKARA

Tel: (0312) 640 16 23 Faks: (0312) 640 16 24

Sertika No: 16031

İLETİŞİM

İvogsan Melih Gökçek Bulvarı 1485. cadde 15/A Ostim

İvedik / ANKARA

TEL: (0312) 384 13 11

GSM: (0549) 814 44 40

ÖN SÖZ

Merhaba Değerli Arkadaşlar,

Bu çalışmamız, başarısı kanıtlanmış özel bir yöntemle hazırlandı. Matematik öğretimine yeni bir soluk getireceğini düşündüğümüz kitaplarımızın içeriği, üç kavram üzerinde odaklanarak oluşturuldu. Bu kavramlar; analitik öğrenme, sarmal içerik belirleme yaklaşımı ve bireysel öğrenme özellikleridir.

Matematik hazırlık setleri; "Konu Anlatım Kitabı" ve "Soru Bankası" olmak üzere iki kitaptan oluşmaktadır. Öğrencilerimize önce konu anlatım kitabından konuları çalışmalarını öneririz. Konu anlatımı çalışmadan, doğrudan soru çözmeye başlamak bazı kazanımların hep eksik kalmasına yol açmaktadır. Konu anlatımı çalışmasının hemen ardından da o konuyla ilgili testleri çözmek, konunun pekişmesini sağlar.

Kitabımızda matematik konuları 30 adıma ayrılmıştır. Bu konular, ÖSYM'nin yeni soru yönelimleri ile Ortaöğretim Matematik kazanımları doğrultusunda hazırlanan sorularla yoklanmıştır. Kitabın başına konan video konu anlatımları ile öğrencinin matematik ile ilgili konu eksiğinin giderilmesi amaçlanmıştır.

Soru bankamızda aşama aşama zorlaşan 3 farklı özellikte test yer almaktadır. "Bilgi Kontrol Testi" ile konunun tüm yönleriyle pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Ardından gelen ve zorluk derecesine göre sıralanmış "ÖSYM Tarzı Sorular" ve "Master Testi" ile o konuyla ilgili sınavda karşılaşılabilecek her türde ve zorlukta soruların görülmesi sağlanmıştır.

Kitabımızın hazırlanma amacı, ezbere dayalı matematik anlayışını değiştirerek, sistematik düşünme ve etkin akıl yürütme süreci ile anlamlı matematik öğrenme stratejilerini bir araya getirmektir.

Kitapla ilgili tüm soru ve önerilerinizi "editor@mrkz.com.tr" adresi ile "MRKZ Merkez Yayınları" facebook, "merkez.yayinlari" instagram sayfalarından bize iletebilirsiniz. Bu kitabın hazırlanmasında bizden desteklerini esirgemeyen tüm hocalarımıza şükranlarımızı sunarız.

Ortaöğretim Matematik Müfredatı ile ÖSYM'nin yeni soru yönelimleri dikkate alınarak hazırlanan bu kitabın, tüm adaylara yardımcı olmasını dileriz.

Gökhan KEÇECİ



İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	3
İÇİNDEKİLER	4
ADIM - 1 Temel Kavramlar	7
ADIM - 2 Sayı Basamakları ve Çözümleme	29
ADIM - 3 Bölme - Bölünebilme Kuralları	43
ADIM - 4 Asal Sayılar - Asal Çarpanlara Ayırma - Bölen Sayısı	55
ADIM - 5 OBEB - OKEK	63
ADIM - 6 Rasyonel Sayılar - Ondalık Sayılar	75
ADIM - 7 Sıralama ve Basit Eşitsizlikler	89
ADIM - 8 Mutlak Değer	97
Genel Tarama Testi - 01	109
ADIM - 9 Üslü İfadeler	113
ADIM - 10 Köklü ifadeler	123
ADIM - 11 Özdeşlikler ve Çarpanlara Ayırma	135
ADIM - 12 Oran ve Orantı	151
ADIM - 13 Denklem Çözme	165
Genel Tarama Testi - 02	175
ADIM - 14 Sayı ve Kesir Problemleri	179
ADIM - 15 Yaş Problemleri	203
ADIM - 16 İşçi Problemleri	213
ADIM - 17 Hareket Problemleri	225
ADIM - 18 Yüzde, Kâr ve Zarar Problemleri	241
ADIM - 19 Karışım Problemleri	255
Genel Tarama Testi - 03	261
ADIM - 20 Sayısal Mantık Problemleri	265
ADIM - 21 Mantık	281
ADIM - 22 Kümeler	289
ADIM - 23 Kartezyen Çarpımı	301
ADIM - 24 Fonksiyonlar ve Grafikleri	307
ADIM - 25 Permütasyon (Sıralama), Kombinasyon (Seçme) ve Binom Açılımı	325
ADIM - 26 Olasılık	347
ADIM - 27 İstatistik	363
ADIM - 28 Polinomlar	375
ADIM - 29 İkinci Dereceden Denklemler	389
ADIM - 30 Karmaşık Sayılar	401
Genel Tarama Testi - 04	411

VIDEO KONU ANLATIMLARI

ADIM – 1

TEMEL KAVRAMLAR



Video-1



Video-2

ADIM – 2

SAYI BASAMAKLARI VE
ÇÖZÜMLEME



Video-3



Video-4

ADIM – 3

BÖLME - BÖLÜNEBİLME
KURALLARI



Video-5



Video-6

ADIM – 4

ASAL SAYILAR -
ASAL ÇARPANLARA AYIRMA -
BÖLEN SAYISI



Video-7



Video-8

ADIM – 5

OBEB - OKEK



Video-9



Video-10

ADIM – 6

RASYONEL SAYILAR -
ONDALIK SAYILAR



Video-11



Video-12

ADIM – 7

SIRALAMA VE BASİT
EŞİTSİZLİKLER



Video-13



Video-14

ADIM – 8

MUTLAK DEĞER



Video-15



Video-16

ADIM – 9

ÜSLÜ İFADELER



Video-17



Video-18

ADIM – 10

KÖKLÜ İFADELER



Video-19



Video-20

ADIM – 11

ÖZDEŞLİKLER VE
ÇARPANLARA AYIRMA



Video-21



Video-22

ADIM – 12

ORAN VE ORANTI



Video-23



Video-24

ADIM – 13

DENKLEM ÇÖZME



Video-25



Video-26

ADIM – 14

SAYI VE KESİR PROBLEMLERİ



Video-27



Video-28

ADIM – 15

YAŞ PROBLEMLERİ



Video-29



Video-30

VİDEO KONU ANLATIMLARI

ADIM – 16

İŞÇİ PROBLEMLERİ



Video-31



Video-32

ADIM – 17

HIZ PROBLEMLERİ



Video-33



Video-34

ADIM – 18

YÜZDE, KÂR VE ZARAR PROBLEMLERİ



Video-35



Video-36

ADIM – 19

KARIŞIM PROBLEMLERİ



Video-37



Video-38

ADIM – 20

SAYISAL MANTIK PROBLEMLERİ



Video-39



Video-40

ADIM – 21

MANTIK



Video-41



Video-42

ADIM – 22

KÜMELER



Video-43



Video-44

ADIM – 23

KARTEZYEN ÇARPIMI



Video-45



Video-46

ADIM – 24

FONKSİYONLAR VE GRAFİKLERİ



Video-47



Video-48

ADIM – 25

PERMÜTASYON (SIRALAMA), KOMBİNASYON (SEÇME) VE BİNOM AÇILIMI



Video-49



Video-50

ADIM – 26

OLASILIK



Video-51



Video-52

ADIM – 27

İSTATİSTİK



Video-53



Video-54

ADIM – 28

POLİNOMLAR



Video-55



Video-56

ADIM – 29

İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER



Video-57



Video-58

ADIM – 30

KARMAŞIK SAYILAR



Video-59



Video-60

TEMEL KAVRAMLAR

BİLGİ KONTROL

1

1. a, b, c birer negatif tam sayıdır.

$$a = 2.b \text{ ve}$$

$$b = 3.c$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en çok kaç olur?

- A) -3 B) -6 C) -8 D) -10 E) -12

2. $x.y < 0$, $y.z < 0$, $x.y.z < 0$

olduğuna göre; x, y, z reel sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. A ve B pozitif tam sayılardır.

$$A = 13 - x \text{ ve}$$

$$B = x + 11$$

olduğuna göre, A.B çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 144 B) 148 C) 150 D) 160 E) 192

4. a, b, c sayıları 3 ile tam bölünebilen ardışık çift sayılardır.

$a < b < c$ olduğuna göre,

$$\frac{(a-b).(c-b)}{(a-c)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. 1 den büyük asal olmayan tam sayılara bileşik sayı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bileşik sayıdır?

- A) 317 B) 293 C) 203 D) 101 E) 79

6. a, b, c birer tam sayıdır.

$$\frac{a+1}{b} = 4c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) a ve b tek sayıdır.
B) a ve c tek sayıdır.
C) c tek sayıdır.
D) b tek sayıdır.
E) a tek sayıdır.

7. a, b ve c sayıları asal sayılardır.

$$a = 5.(b - c)$$

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

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

8. Bir A sayısı

$$A = 1 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + 5 \cdot 7 + \dots + 17 \cdot 19$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre,

$$3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots + 19^2$$

toplamının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A+200 B) A+198 C) A-200
D) A-198 E) A-19

9. a, b, c birbirinden farklı rakamlardır.

Buna göre, $5a - 4b + c$ ifadesinin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

10. x bir tam sayı ve y bir doğal sayıdır.

$$y = \frac{8x + 17}{x + 1}$$

olduğuna göre, y kaç farklı değer alabilir?

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

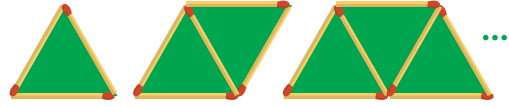
11. x ve y birer pozitif tam sayıdır.

$$x^2 - y^2 = 25$$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) 241 B) 245 C) 301 D) 313 E) 344

12. Aynı uzunluktaki kibrit çöpleriyle aşağıdaki şekiller elde ediliyor.



Verilen bu örüntüye 20 tane üçgenin bulunduğu şekilde kaç tane kibrit çöpü kullanılır?

- A) 28 B) 30 C) 34 D) 37 E) 41

13. $\frac{30!}{3^x}$ sayısı, 27'nin tam katı olan bir doğal sayıdır.

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı doğal sayı vardır?

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

14. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$x + y = 31$$

olduğuna göre, y'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 440 B) 454 C) 462 D) 465 E) 472

1. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$b + \frac{8}{a} = 12$$

olduğuna göre, b nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 32 D) 33 E) 36

2. x ve y birer doğal sayıdır.

$$\frac{x!}{y!} = 24$$

olduğuna göre, y nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

3. a, b, c sayıları doğal sayılar olmak üzere,

$$a \cdot b = 6 \text{ ve}$$

$$b \cdot c = 12$$

olduğuna göre, a + b + c toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

4. a, b, c negatif tam sayılardır.

$$a \cdot b = 36 \text{ ve}$$

$$b \cdot c = 24$$

olduğuna göre, a.b.c çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) -36 B) -48 C) -60 D) -72 E) -80

5. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$a \cdot b = 18 \text{ ve}$$

$$b + c = 15$$

olduğuna göre, a - c farkının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -6 D) -9 E) -12

- 6.

Cebirsel İfade	İşareti
$x - y^4$	+
$y + t$	+
$z - t$	-
$x \cdot t$	-

x, y, z, t tam sayılarıyla oluşturulan cebirsel ifadeler ve bu cebirsel ifadelerin değerlerinin işaretlerini gösteren tablo yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi pozitiftir?

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

7. a, b, c birbirinden farklı negatif tam sayılardır.

$$a + b + 2 = c$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının değeri en çok kaç olabilir?

- A) -12 B) -10 C) -9 D) -8 E) -6

8. a ve b doğal sayılardır.

- a pozitif çift sayıdır.
- a^b tek sayıdır.
- c bir reel sayıdır.
- $2c$ bir tek sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tektir?

- A) a B) b C) c D) b^c E) $(2c)^a$

9. x ve y gerçel sayıları için $\frac{x}{y} = 2$ olduğuna göre,

- I. x sıfır olamaz.
- II. x ve y zıt işaretlidir.
- III. x tam sayıysa y 'de tam sayıdır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

10. a, b, c birer tam sayı olmak üzere,

I. $a^2 + (a - b)^2$

II. $(a - c)^2 + b^3$

III. $a^2 + b + c^4$

IV. $(a + c)^2 + (b - c)^3$

V. $a + b - c$

İfadelerinden kaç tanesi negatif bir tam sayı olabilir?

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

11. x, y, z tam sayılardır.

$$x \cdot y = -24 \text{ ve}$$

$$y \cdot z = 20$$

olduğuna göre, $y + z - x$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -47 B) -45 C) -43 D) -13 E) -10

12. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

$$3a + 4b = c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu daima çifttir?

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

1.



Yukarıdaki ifadede boş kutuların içine toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme (÷) sembollerinden hangi ikisi yazılırsa elde edilen işlemin sonucu diğerlerinden büyük olur?

	I	II
A) +	÷	
B) +	x	
C) x	+	
D) -	+	
E) x	-	

2. m ve n tam sayılar için,

$$(5 - m) \cdot (n + 4)$$

ifadesi tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $m + n$ çift sayıdır.
 B) $m^2 - n^3$ tek sayıdır.
 C) n^m tek sayıdır.
 D) m^n çift sayıdır.
 E) $m \cdot n + m$ tek sayıdır.

3. a pozitif ve b negatif sayı olmak üzere,

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

ifadelerinden hangileri daima negatiftir?

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

4. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$a \cdot b = 8$$

$$b \cdot c = 24 \text{ olduğuna göre,}$$

$a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. a, b ve c birer tam sayıdır.

$$a + b - 2c = 4$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a \cdot b$ tek sayıdır.
 B) $a + b$ çift sayıdır.
 C) a tek ise, b çifttir.
 D) a çift ise, b tektir.
 E) $a \cdot b \cdot c$ çifttir.

6. a, b ve c birbirinden farklı negatif tam sayılardır.

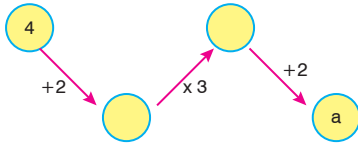
$$\frac{3a + b + 5c}{b + c} = 5$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

7. a , b ve c birer tam sayı ve $a < 0 < b < c$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitifdir?
- A) $a + b$ B) $a - b$ C) $a + b + c$
 D) $a \cdot b \cdot c$ E) $\frac{b-a}{c}$

8. Aritmetik işlemlerin yer aldığı bir oyunda oklar ve çemberlerden oluşmuş şekiller kullanılıyor. Her şekilde okun yanında belirtilen işlem uygulanıp elde edilen sonuç okla gösterilen çember içerisine yazılıyor.



Yukarıda verilen şekilde a yerine yazılması gereken sayı kaçtır?

- A) 30 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

9. x ve y gerçel sayıları için $\frac{x+y}{x-y} = 3$ olduğuna göre,
- I. $\frac{x+y}{y}$ doğal sayıdır.
 II. Hem $\frac{x}{y}$ hem de $x \cdot y$ doğal sayıdır.
 III. x ile y aynı işaretlidir.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

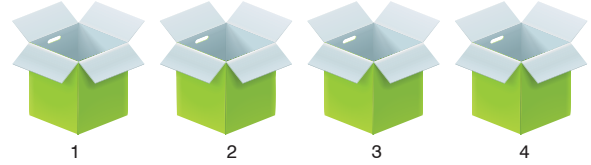
10. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$a \cdot b + a + b = 20$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 18 E) 22

11. Aşağıda 1, 2, 3 ve 4 numaralı dört kutu vardır. Üzerinde küçükten büyüğe doğru 1 den 85 e kadar olan sayıların yazılı olduğu kartlar, bu kutulara sırasıyla 1. kutudan başlanarak sıra bitince tekrar 1. kutudan devam edecek biçimde atılmaktadır.



Buna göre, 2 numaralı kutuya atılan kartlardaki sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 860 B) 872 C) 882 D) 888 E) 890

12. $3a + 5$ ile $4a - 3$ sayıları ardışık iki tam sayı olduğuna göre,

a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

1. $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 19 \cdot 20$

işleminde her terimin ikinci çarpanı 1 artırıldığında, toplamın değeri kaç artar?

- A) 220 B) 210 C) 190 D) 170 E) 19

2. a, b ve c birer tam sayıdır.

$a \cdot b = -10$ ve

$a + b + c = 15$

olduğuna göre, c'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

3. p pozitif bir tam sayı olmak üzere,

I. $(p - 2) \cdot (p - 3)$

II. $(p - 1) \cdot (p - 3)$

III. $p \cdot (p + 1)$

IV. $(p - 4) \cdot (p - 1)$

ifadelerinden kaç tanesi asal sayı olabilir?

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

4. $a + b$ ve $3a - 2b$ sayıları aralarında asal sayılar olmak üzere,

$$\frac{a + b}{3a - 2b} = \frac{18}{39}$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

- A) 14 B) 10 C) 8 D) 5 E) 3

5. $a^2 - 1 = p$ dir. a pozitif tam sayı ve p asal sayı olduğuna göre,

a'nın p cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. n pozitif tam sayı olmak üzere,

- $K_1 = 1$
- $K_2 = 1 + 3$
- $K_3 = 1 + 3 + 5$

biçiminde, ardışık n adet tek doğal sayının toplamını ifade eden K_n için,

$$K_{190} = 1 + 3 + 5 + \dots + m$$

olduğuna göre, m sayısının onlar basamağındaki rakam aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

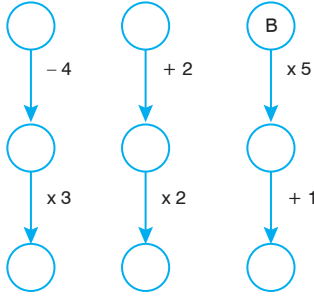
7. m ve n pozitif tam sayılar ve

$$30! = 3^n \cdot m$$

olduğuna göre, n kaç farklı değer alabilir?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

8. 1 den 9'a kadar olan doğal sayılar, her çembere bir sayı gelecek şekilde yerleştirilecektir. Bu yerleştirmede okun çıktığı çemberdeki sayıya okun yanındaki işlem uygulanıp okun gösterdiği çemberin içine yazılacaktır.



Buna göre, B harfinin olduğu çembere hangi sayı gelir?

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

9. Asal bir a sayısı için, $2^a - 1$ biçiminde yazılan asal sayılara Mersenne asal sayıları denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Mersenne asal sayısı değildir?

- A) 3 B) 7 C) 31 D) 127 E) 1047

10. m ve n pozitif tam sayılardır.

$$m! = 132 \cdot n! \text{ olduğuna göre,}$$

$(m + n)$ nin alabileceği en büyük değeri ile en küçük değeri arasındaki fark kaçtır?

- A) 263 B) 241 C) 211 D) 196 E) 172

11. $a < b < c$ olmak üzere, a , b ve c ardışık tam sayılardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $a^3 - b^2 + c$ çifttir. B) $b \cdot c + b$ çifttir.
C) $b^5 + c^2$ tektr. D) $a^3 + b^2$ çifttir.
E) $a^4 \cdot c^2$ tektr.

12. Bir kitabın sayfalarına 1'den başlayarak numara veriliyor. Sayfa numaralarında 20 kez 7 rakamı kullanıldığına göre, bu kitap en çok kaç sayfa olabilir?

- A) 100 B) 103 C) 105 D) 106 E) 107

13. a , b , c pozitif tam sayılar ve $a < b < c$ olmak üzere, $c + \frac{b}{a} = 50$ olduğuna göre,

$a + b + c$ toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 23 B) 48 C) 80 D) 117 E) 120

14. I. Bir tam sayının karesiyle kendisinin toplamı ardışık iki sayının çarpımı olarak yazılır.

II. Her bir doğal sayının doğal sayı kuvveti yine bir doğal sayı olur.

III. Çift tamsayıların doğal sayı kuvvetleri yine bir çift tamsayı olur.

IV. En küçük asal sayı hariç herhangi iki asal sayının çarpımı tek sayı olur.

Yukarıda verilen cümlelerden kaç tanesi daima doğrudur?

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

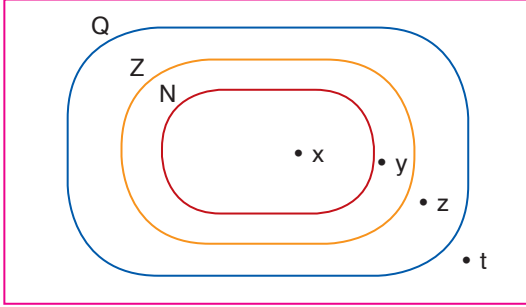
15. (x, y) ile $(2x - 3y)$ pozitif tam sayıları aralarında asal sayılardır.

$$\frac{4}{x+2} = \frac{3y}{x} \text{ olduğuna göre,}$$

$x - \frac{3y}{2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

1. R



Yukarıdaki şemada doğal sayılar, tam sayılar, rasyonel sayılar ve reel sayılar kümeleri gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. $x + y$ toplamı tam sayıdır.
- II. $y + z$ toplamı sıfır olamaz.
- III. $z + t$ toplamı irrasyoneldir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. a, b, c birer asal sayı $a < b < c$ ve $a + b + c = 68$ olduğuna göre,

b en çok kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 29 D) 31 E) 37

3. 12345 ... 101112 ... 205

sayısı 1'den 205'e kadar olan doğal sayıların yanına yazılmasıyla elde edilmiş 507 basamaklı bir sayıdır.

Buna göre, bu sayının baştan 89. basamağındaki rakamı kaçtır?

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

4.
$$\frac{(n-2)! + (n+1)!}{(n-1)! + (2-n)!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. a rasyonel sayı, b irrasyonel sayı ve c reel sayı olmak üzere,

- I. $(a + b) \cdot c$ irrasyonel sayıdır.
- II. $b + a \cdot c$ reel sayıdır.
- III. $a \cdot b - c$ irrasyonel sayıdır.

İfadelerinden hangileri **daima** doğrudur?

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

6. $a = 48 \div (24 \div (12 \div 2))$

$b = (48 \div 24) \cdot (12 \div 2)$

$c = (48 \div (24 \div 12)) \div 2$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $c < b < a$
D) $c < b = a$ E) $a = b = c$

7. $\frac{10! + 8!}{10! - 8!}$ sayısının n katı bir pozitif tam sayıdır.

Buna göre, n doğal sayısının alabileceği en küçük değerin rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 13 D) 15 E) 17

8. x bir pozitif tam sayı ve $p = x^2 + 7$ 'dir.

p bir asal sayı olduğuna göre,

- I. x çift sayıdır.
- II. p 'nin 4 ile bölümünden kalan 3'tür.
- III. $p - 3$ asaldır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. a , b ve c ardışık pozitif çift sayılar ve $a < b < c$ olduğuna göre,

- I. $a + c$ sayısı 8'in tam katıdır.
- II. $a + b + c$ sayısı 6'nın tam katıdır.
- III. b^2 sayısı $a \cdot c + 4$ sayısına tam bölünür.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

10. a , b ve c pozitif tam sayılardır.

$$a + b = 7 \text{ ve}$$

$$b - c = 1 \text{ olduğuna göre,}$$

$a \cdot b \cdot c$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 42 B) 40 C) 36 D) 30 E) 24

11. $x = 5! + 9!$

$$y = 6! + 8!$$

$$z = 7! + 7!$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

12. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$(2a + 1) \cdot (3a - b) = 17$$

eşitliğini sağlayan a ve b değerleri için $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 41 B) 35 C) 31 D) 27 E) 23

13. a , b ve c birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$2 < a < b < c < 20 \text{ olduğuna göre,}$$

$a + b + c$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 33 B) 37 C) 41 D) 43 E) 47

14. a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$a \cdot b + a + b = x \text{ dir.}$$

Aşağıdaki yargılardan hangisi, her x tam sayısı için doğrudur?

- A) x , bir tam sayının karesidir.
B) x , bir tek sayıdır.
C) x , bir çift sayıdır.
D) x , 3 ile tam bölünür.
E) $x + 1$ bir asal sayı değildir.

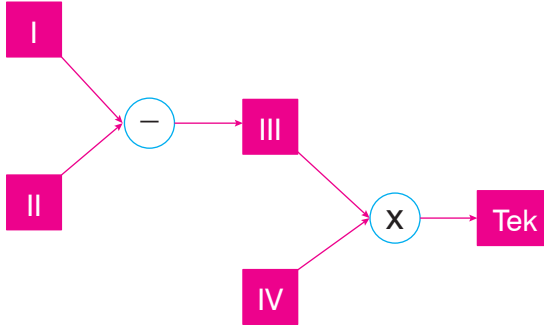
15. x , y ve z sayıları asal sayılardır.

$$z = 7^{x-y} \text{ olduğuna göre,}$$

$\frac{y+z}{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 4 D) 3 E) 1

1. Aşağıdaki şemada her bir kutun içindeki tam sayılarla yapılan işlemlerle sonuç tek sayı bulunmuştur.



- I. kutudaki sayı çifttir.
- II. kutudaki sayı tektir.
- III. kutudaki sayı tektir.
- IV. kutudaki sayı çifttir.

Buna göre, yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi daima doğrudur?

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

2.



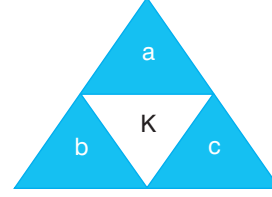
Kırmızı, mavi ve mor kutusuna, hiçbiri tamamen boş kalmayacak şekilde bilyeler bırakılıyor.

- Kırmızı renkli kutudan 5 bilye mor renkli kutuya aktarılsa mor renkli kutudaki bilye sayısı çift oluyor.
- Mavi renkli kutudan 2 bilye kırmızı renkli kutuya aktarılsa mavi renkli kutuda kalan bilye sayısı tek oluyor.

Yukarıdaki işlemler sırasıyla uygulanınca kırmızı renkli kutudaki bilye sayısı tek sayı olduğuna göre, başlangıçta kırmızı, mavi ve mor kutulardaki bilye sayıları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

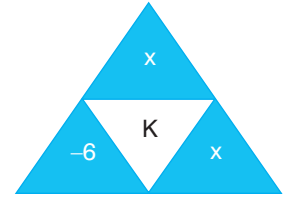
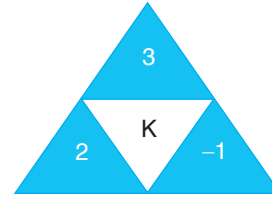
Kırmızı	Mavi	Mor
A) Tek	Tek	Tek
B) Çift	Çift	Tek
C) Çift	Tek	Çift
D) Çift	Tek	Tek
E) Tek	Çift	Tek

3.



a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere yukarıdaki şekilde K sayısı,

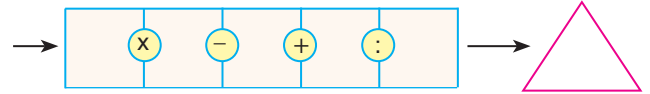
$$K = a - \frac{b}{c} \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$



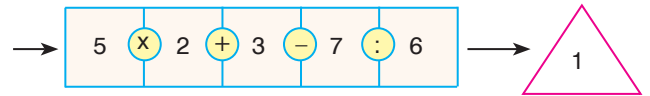
Yukarıdaki verilere göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

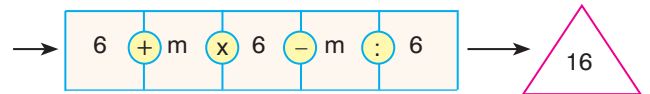
4. Aşağıdaki dört işlem kutucuklarında herhangi 2 kutu arasında o kutudaki sayılar ile hangi işlemin yapılacağı gösterilmiştir.



Örneğin;



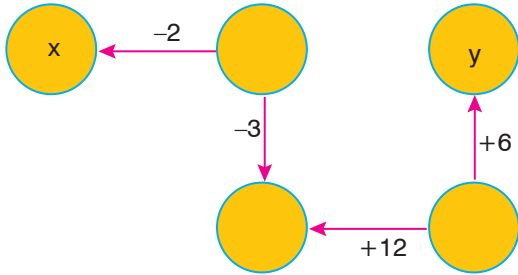
Tüm işlemler ok yönünde ve soldan sağa doğru yapıldığında çıkan sonuç üçgen içinde yazıldığına göre,



işleminde m değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

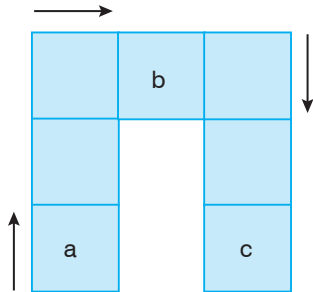
5. Aritmetik işlemlerle ilgili bir bilgisayar oyununda oklar ve çemberlerden oluşmuş şekiller kullanılmaktadır. Her şekilde, birer okun yanında belirtilen işlemin yapılması ve elde edilen sonucun okun gösterdiği çemberlerin içine yazılması gerekmektedir.



Yukarıdaki şekilde gerekli işlemler yapıldığında x ve y yerine yazılacak sayılar için $(x - y)$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

6. Aşağıdaki düzenekte ok yönünde gidilerek sürekli bir önceki sayının 2 katı alınıyor.

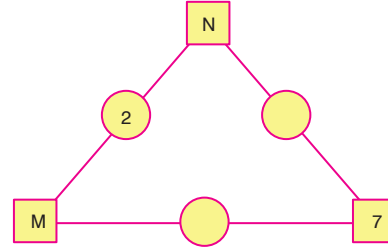


Şekildeki örüntüye göre $\frac{c - 2b}{b - 2a}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

7. Aşağıdaki şekilde, kare ve çemberlerin içine aşağıda belirtilen kurala göre pozitif tam sayılar yazılıyor:

Kural: Her bir karenin içine yazılan sayı, kendisine komşu olan iki çember içine yazılan sayıların çarpımına eşit olmalıdır.



Buna göre, $M + N$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 16 D) 22 E) 28

- 8.

$$\triangle 3 = 9$$

$$\square 5 = 20$$

$$\pentagon 6 = 30$$

Yukarıda belirli işlem özellikleri ile tanımlanmış olan işlemler için;

$$\triangle x + \square y = 8$$

$$\square x - \hexagon y = 22$$

olduğuna göre, $(x - 1)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

1. Ali ve Sercan arasındaki geçen diyalog aşağıdaki gibidir.



Ali

Sercan, telefon şifresini nasıl oluşturdun?

Öncelikle şifrem 4 hanelidir.

1. hanesi: En küçük tek rakamdır.
2. hanesi: Asal sayıların çift olanıdır.
3. hanesi: Tek rakamlardan herhangi biridir.
4. hanesi: 2 den büyük; ancak 5 ten büyük olmayan rakamlardan herhangi birisidir.

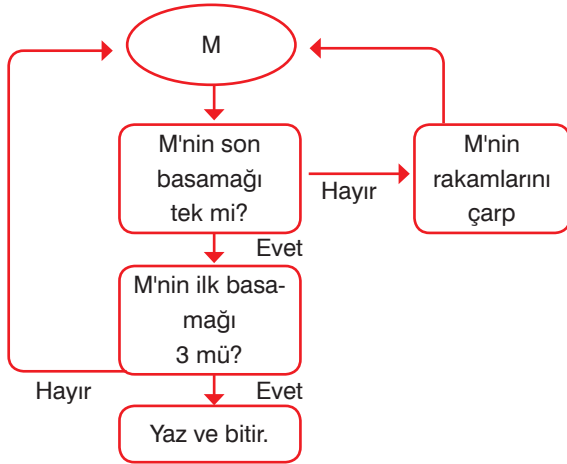


Sercan

Buna göre; Ali, Sercan'ın telefon şifresini en fazla kaçınıcı demesinde bulabilir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

2.



Yukarıda algoritması (akış şeması) verilen bir bilgisayar programına 1 ve 1000 dahil olmak üzere 1'den 1000'e kadar tüm doğal sayılar girilmektedir. Programa girilen sayı hep evet yanıtları ile bitişe gidiyorsa bu sayıya "Muhteşem Sayı" deniliyor.

Buna göre, bu program ile kaç farklı "Muhteşem Sayı" üretilir?

- A) 50 B) 54 C) 56 D) 106 E) 180

3. 123 sayısına sırasıyla aşağıdaki adımlar uygulanarak rakamlarının yerleri değiştiriliyor ve her adımda tekrar üç basamaklı bir sayı elde ediliyor.

- 1. adımda, sayının onlar ve yüzler basamağındaki rakamların yerleri değiştirilerek bir sayı elde ediliyor.
- 2. adımda, bir önceki adımda elde edilen sayının birler ve onlar basamağındaki rakamların yerleri değiştirilerek bir sayı elde ediliyor.

Bu şekilde devam edilerek, adım numarası tek sayı ise bir önceki adımda elde edilen sayının onlar ve yüzler, adım numarası çift sayı ise bir önceki adımda elde edilen sayının birler ve onlar basamağındaki rakamların yerleri değiştirilerek sayılar elde ediliyor.

Buna göre, 75. adım sonunda elde edilen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 321 B) 312 C) 231 D) 213 E) 132

ÖSYM'den / YKS

4. 1'den 6'ya kadar olan rakamlar, elektronik ortamda iletişim amacıyla aşağıdaki gibi kodlanıyor.

- | | |
|-------|-------|
| • 1 | • – 4 |
| – 2 | – • 5 |
| • • 3 | – – 6 |

Sayılar kodlanırken iki rakam arasında "/" sembolü kullanılıyor. Bu sembolün unutulması durumunda kodlar, birden fazla sayıya karşılık gelebiliyor.

Örnek:

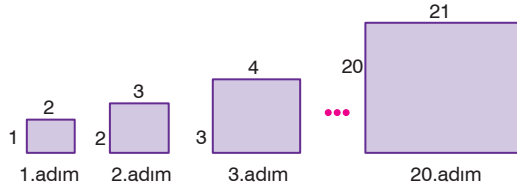
321 sayısı "• • / – / •" biçiminde kodlanır.

Bu kodlamada "/" sembolü unutulurken "• • – •" biçiminde oluşturulan kod 321 dışında 35, 115, 141 ve 1121 sayılarına da karşılık gelir.

Buna göre, kodlanmış biçimde 4 tane "• •" ve 3 tane "–" bulunan dört basamaklı en büyük sayı kaçtır?

- A) 6542 B) 6531 C) 6521
D) 6431 E) 6451

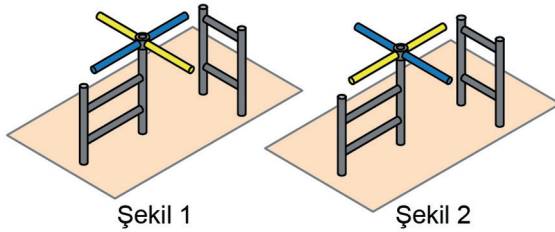
5. Aşağıda verilen örüntüde dikdörtgenlerin kenar uzunlukları cm cinsinden belli bir kurala göre dizilmiştir. Dikdörtgenlerin alanları toplamı A'dır.



Buna göre, dikdörtgenlerin uzun kenarları birer cm artırılsa A ne kadar artar?

- A) 210 B) 230 C) 240 D) 260 E) 280

6. Bir müzede sadece girişlerin yapıldığı ve başlangıçta Şekil 1'deki gibi duran bir turnike, müzeye her bir kişi girdiğinde çeyrek tur dönmektedir. Bu müzeye; önce a kişi, sonra her birinde b kişi bulunan c tane grup girdiğinde turnike Şekil 2'deki gibi durmaktadır.



Buna göre,

- I. $a + b \cdot c$ tek sayıdır.
 II. $a + b + c$ tek sayıdır.
 III. $a \cdot b \cdot c$ çift sayıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

ÖSYM'DEN / MSÜ

7. Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir doğal sayının en büyük rakamı ile en küçük rakamı arasındaki farka, o sayının rakamsal genişliği denir.

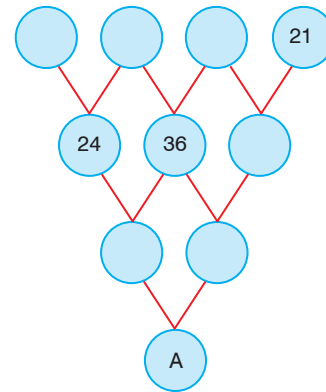
Buna göre, rakamsal genişliği 8 olan kaç tane sayı vardır?

- A) 70 B) 72 C) 78 D) 80 E) 84

ÖSYM'DEN / YKS

8. Aşağıda bir üçgen biçiminde yerleştirilmiş çemberlerin içine, aşağıda verilen kurallara göre sayılar yazılarak sayı üçgenleri oluşturuluyor.

- Önce üst satırdaki dört çemberin içine sağdan sola doğru azalan tek sayılar yazılıyor.
- Sonra yan yana olan iki sayının toplamı çizgilerin birleştiği alt satırdaki çembere yazılarak sayı üçgeni tamamlanıyor.



Buna göre, A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 13 E) 15