

TYT

40
seans

MATEMATİK

ALTIYILAMAZ, BASILAMAZ. ÖRNEKTİR.

Stratejik Konu Özeti ✓

Yeni Tarz Sorular ✓

Çözümlü Örnekler ✓

Öğrenci Soruları ✓

Testler ✓

Soru Çözüm Videolu ✓

Akıllı Tahtaya Uyumlu ✓

Soru Sayısı: 1452

Murat Nizamoğlu - Yavuz Ozan

Yükseköğretim
Kurumları
Sınavı'na (YKS)
Uygun

■ **OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.**

Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Başakşehir / İstanbul

Tel: (0212) 572 20 00

Fax: (0212) 572 19 49

okyanusokulkitap.com

www.akilliogretim.com

■ Akademik Yönetmen

Mehmet Şirin Bulut

■ Yayın Editörü

Yasemin Güloğlu

■ Ders Editörü

Necmiye Sümer

■ Akıllı Tahta Soru Çözümü

Murat Nizamoğlu - Yavuz Ozan

Elif Özbülür

■ Dizgi ve Grafik

Okyanus Dizgi (İ.Ç.)

■ Kapak Tasarım

Türk Mutfağı

■ Baskı Cilt

Milsan Basın Sanayi A.Ş

■ Yayıncı Sertifika No : **27397**

Matbaa Sertifika No : **12169**

■ ISBN: **978-605-9565-90-5**

■ İstanbul

©

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Ön Söz

Sevgili Öğrencimiz,

Millî Eğitim Bakanlığının özellikle son yıllarda üzerinde durduğu hususlardan biri de değişen dünyanın gerektirdiği becerileri sağlayan, değişimin aktörü olacak öğrencilerin yetiştirilmesi için bütüncül ve yapısal bir dönüşüme ihtiyacın olmasıdır. Bu değişim ve dönüşüm süreçleri içerisinde ortaöğretim müfredatları da değişmektedir.

Okyanus Yayıncılık lise grubu olarak hazırladığımız kitaplar, Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu sorular incelenerek hazırlanmıştır.

40 Seans Serisini öğrencilerin zorlandığı derslerin üstesinden gelmesi için hazırladık. Zorlandığınız derslerdeki en önemli sorun temelinizin olmaması veya zayıf olmasıdır. İşte 40 Seans Serisi öğrenciye temelden öğretilmeyi hedeflemektedir. Dersleri özel ders mantığına uygun olarak 40 Seansa ayırdık. Her seansta önce konuyu özlü bir biçimde, mantık ve yoruma dayalı olarak hazırladık. Ardından Çözümlü Örneklerle ve Öğrenci Sorularına yer verdik. Her seansta sonunda ise Testlere yer verdik.

Uzman yazarlarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan TYT 40 Seans Matematik kitabının, sizlere yarar sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

Akademik Yönetmen
Mehmet Şirin Bulut

Yazarların Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencim,

Üniversite sınavındaki sorular, zorluk derecesi açısından 5 kategoridir: % 10 Çok Kolay, % 20 Kolay, % 40 Normal, % 20 Zor, % 10 Çok Zor. 40 Seans Serisinin amacı; sizi Çok Kolay, Kolay ve Normal soruları yapmanızı sağlamaktır. Bu da % 70'lik bir başarıya karşılık gelir. Eğer Zor ve Çok Zor soruları da yapıp % 100'lük başarıya ulaşmak istiyorsanız 40 Seans'tan sonra Okyanus Yayıncılığın ICEBERG konu anlatımı kitaplarını ve soru bankalarını öneririz.

40 Seans'ta Matematik Kitabıyla matematik hakkında önyargıları kaldırmayı ve belli oranda temel oluşturmayı hedefledik.

Kısacası seni fazla yormadan en az çalışma ile konuları kısa sürede kavramanı amaç edindik.

Hayallerini gerçekleştirecek cesaretin varsa, gerçekleşmeyecek hayal yoktur.

Tüm Soruların Çözüm Videolarıyla 7/24 Yanındayız.

Tüm soruları akıllı tahtada senin için çözdük. Çözüm videolarına sayfanın üst kısmındaki karekodları akıllı telefon veya tabletine okutarak ulaşabilirsin. Ya da karekodun altındaki sayısal kodları www.akilliogretim.com adresindeki arama modülüne yazarak bilgisayarınla ulaşabilirsin. Çözümlere ulaşman sana bir telefon kadar yakın olsa da herhangi bir soru ile ilgili elinden gelen tüm çözüm yollarını denemeden çözümü izlememeni öneriyoruz. Bu yöntem senin daha iyi öğrenmeni sağlayacaktır. Çözdüğün soruların çözüm videolarını da izlemeni öneririz. Seninle aynı yoldan çözmediğimiz sorularda farklı bir yöntem öğreneceksin. Bu da sana farklı bakış açıları ve analitik düşünme becerisi kazandıracak.

Çalışmalarında başarılar dilerim.

Murat Nizamoğlu - Yavuz Ozan

İÇİNDEKİLER

1. SEANS	TEMEL KAVRAMLAR.....	6
2. SEANS	ÇÖZÜMLEME VE BASAMAK KAVRAMI.....	14
3. SEANS	DOĞAL SAYILARDA BÖLME.....	22
4. SEANS	BÖLÜNEBİLME KURALLARI.....	30
5. SEANS	ASAL SAYILAR VE FAKTÖRİYEL.....	38
6. SEANS	EBOB - EKOK.....	46
7. SEANS	RASYONEL SAYILAR.....	60
8. SEANS	BASİT EŞİTSİZLİK.....	70
9. SEANS	MUTLAK DEĞER.....	80
10. SEANS	ÜSLÜ SAYILAR - 1.....	90
11. SEANS	ÜSLÜ SAYILAR - 2.....	98
12. SEANS	KÖKLÜ SAYILAR - 1.....	108
13. SEANS	KÖKLÜ SAYILAR - 2.....	116
14. SEANS	SAYI YETENEĞİ İÇEREN SORULAR.....	124
15. SEANS	ORAN - ORANTI - 1.....	130
16. SEANS	ORAN - ORANTI - 2.....	138
17. SEANS	ÇARPANLARA AYIRMA - 1.....	146
18. SEANS	ÇARPANLARA AYIRMA - 2.....	156
19. SEANS	BİRİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER.....	164
20. SEANS	SAYI PROBLEMLERİ.....	174

21. SEANS	RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER.....	186
22. SEANS	KESİR PROBLEMLERİ	196
23. SEANS	YAŞ PROBLEMLERİ	204
24. SEANS	İŞÇİ PROBLEMLERİ	210
25. SEANS	HAREKET PROBLEMLERİ.....	216
26. SEANS	YÜZDE KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ.....	224
27. SEANS	KARIŞIM PROBLEMLERİ	234
28. SEANS	GRAFİK PROBLEMLERİ.....	242
29. SEANS	MANTIK.....	248
30. SEANS	KÜMELER.....	258
31. SEANS	FONKSİYONLAR - 1.....	268
32. SEANS	FONKSİYONLAR - 2.....	278
33. SEANS	POLİNOMLAR	292
34. SEANS	II. DERECEDEDEN DENKLEMLER.....	302
35. SEANS	KARMAŞIK SAYILAR.....	312
36. SEANS	SAYMANIN TEMEL PRENSİBİ - PERMÜTASYON.....	318
37. SEANS	KOMBİNASYON	328
38. SEANS	BİNOM AÇILIMI	336
39. SEANS	OLASILIK.....	344
40. SEANS	İSTATİSTİK	354



1. SEANS | TEMEL KAVRAMLAR



BİLGİ

1.1 - Rakam

Evet arkadaşlar öğrenmeye hazırsanız başlıyoruz. Matematiğin ABC'si ile.

Sayıları ifade etmeye yarayan sembollere rakam denir.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

sembolleri onluk sayma sisteminin rakamlarıdır.

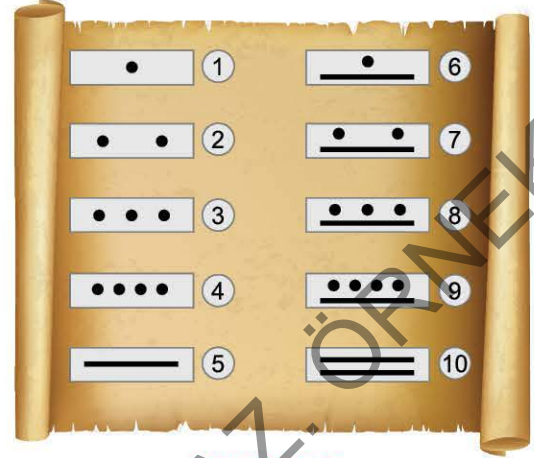
Aşağıdaki örnekleri inceleyiniz.

✓ iki rakamın toplamı en çok : $9 + 9 = 18$ dir.

✓ iki farklı rakamın toplamı en çok : $9 + 8 = 17$ dir.

✓ iki rakamın toplamı en az : $0 + 0 = 0$ dir.

✓ iki farklı rakamın toplamı en az : $0 + 1 = 1$ dir.



Maya Rakamları

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. a ve b birer rakamdır.

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

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

Çözüm:

$$2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 = 45 \text{ olur.}$$

rakamlar farklı denilmediğinden aynı rakamları kullanabiliriz.

2. a ve b farklı rakamlardır.

$$5 \cdot a + 2 \cdot b$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

Çözüm:

$$5 \cdot 0 + 2 \cdot 1 = 2 \text{ olur.}$$

3. a ve b farklı rakamlardır.

$$a \cdot b + a - b$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

Çözüm:

$$a = 0, b = 9 \text{ için}$$

$$0 \cdot 9 + 0 - 9 = -9 \text{ dur.}$$



NOT

En küçük değer bulunurken;

Katsayısı büyük olana küçük rakam verilir.

En büyük değer bulunurken;

Katsayısı büyük olana büyük rakam yazılır.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. a ve b birer rakamdır.

$$2 \cdot a + b$$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

2. a ve b birer rakamdır.

$$5 \cdot a + 7 \cdot b$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 5 D) 7 E) 12

3. a ve b farklı rakamlardır.

$$57 \cdot a + 75 \cdot b$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 57 C) 75 D) 100 E) 132

1-D

2-A

3-B



BİLGİ

1.2 - Doğal Sayılar ve Sayma Sayıları

Arkadaşlar sayı kümeleri bizim için çok önemlidir. Nasıl gösterilir? Ne ile başlar? Hangi aralıktadır?

Bunlara dikkat ediyorsunuz aman ha...

Doğal sayılar kümesi N ile gösterilir.

$$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

✓ En küçük doğal sayı 0 (sıfır) dır.

Sayma sayılar kümesi N^+ ile gösterilir.

$$N^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$$

✓ En küçük sayma sayısı 1 (bir) dir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. a ve b doğal sayılardır.

$$a + b = 7$$

olduğuna göre, a.b çarpımının en büyük değeri kaçtır?

Çözüm:

Sayılar birbirine yakın seçilmelidir.

$a + b = 7$	$a \cdot b$
↓ ↓	↓ ↓
$7 + 0 \rightarrow$	$7 \cdot 0 = 0$
$6 + 1 \rightarrow$	$6 \cdot 1 = 6$
$5 + 2 \rightarrow$	$5 \cdot 2 = 10$
$4 + 3 \rightarrow$	$4 \cdot 3 = 12$

Cevap 12 dir.



NOT

İki doğal sayının toplamı verildiğinde çarpımının en büyük olması için sayılar birbirine yakın seçilir.

2. a ve b sayma sayılarıdır.

$$a - b = 5$$

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

Çözüm:

Sayma sayıları 1 den başladığından;

$$a - b = 5$$

↓ ↓
6 1

a + b = 6 + 1 = 7 olur.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. a ve b doğal sayılardır.

$$a + b = 12$$

olduğuna göre, a.b çarpımının en büyük değeri kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

2. Üç öğrencinin matematik yazılısından aldığı notlar hakkında aşağıdakiler bilinmektedir.

- Üçüde farklı not almıştır.
- En az not alan 25 almıştır.
- Üçünün notları toplamı 100 dür.

Buna göre, en yüksek not alan öğrenci en çok kaç almıştır?

A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49



3. a, b ve c sayma sayılarıdır.

$$a - b = 4$$

$$b - c = 5$$

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

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

1-D

2-E

3-E



BİLGİ

1.4 - Tam Sayılar

✓ Tam sayılar kümesi Z ile gösterilir.

$$Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Pozitif tam sayılar : $Z^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$ dir.

Negatif tam sayılar : $Z^- = \{\dots, -3, -2, -1\}$ dir.

* $Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$ dir.

* 0 (sıfır) işaretsizdir.

Dikkat et.

- ✓ Aynı işaretli iki tam sayının toplamı bu sayılarla aynı işarettir.
- ✓ Zıt işaretli iki tam sayının toplamı, mutlak değerce büyük olanın işareti ile aynıdır.
- ✓ Sayı doğrusu üzerinde sağa gidildikçe sayılar büyür, sola gidildikçe sayılar küçülür.
- ✓ Negatif sayılar sıfıra yaklaştıkça büyür.

✓ Çarpma ve bölme işlemlerinin işareti

Aynı işaretli iki sayının çarpımı ve bölümü pozitiftir. Farklı işaretli iki sayının çarpımı ve bölümü negatiftir.

İşaretle İşlemler:

$$\begin{array}{lll} (+) \cdot (+) = (+) & (+) : (+) = (+) & (+)^{2n} = (+) \quad n \in Z^+ \\ (-) \cdot (-) = (+) & (-) : (-) = (+) & (-)^{2n} = (+) \\ (+) \cdot (-) = (-) & (+) : (-) = (-) & (-)^{2n+1} = (-) \end{array}$$

Pozitif sayıların bütün kuvvetleri pozitif, negatif sayıların çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatiftir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. $5 - (-3) - 7$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm:

$$\begin{aligned} 5 - (-3) - 7 \\ = 5 + 3 - 7 \\ = 8 - 7 \\ = 1 \text{ dir.} \end{aligned}$$

2. $a < 0 < b$ olmak üzere, $a^2 \cdot b$ çarpımının işareti nedir?

Çözüm:

$a \rightarrow (-)$ ise $a^2 \rightarrow (+)$ dir.

$b \rightarrow (+)$ olduğundan,

$a^2 \cdot b = (+)$ pozitiftir.
(+) . (+)

3. x ve y tam sayıları için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tam sayıdır?

A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{3y}{x}$ C) $\frac{x+y}{2y}$ D) $\frac{x-y}{5.x}$ E) $x + y - x.y$

Çözüm:

A, B, C ve D seçenekleri kesir olduğundan her zaman tam sayı olmayabilir. Fakat E seçeneği her x ve y tam sayıları için sonuçta tam sayı olacaktır.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Öğretmen tahtaya,

$$(24 \blacksquare 2) \blacktriangle (3 \bullet 4)$$

şeklinde bir işlem yazıp aralarındaki $\blacksquare, \blacktriangle, \bullet$ sembolleri yerine dört işlem sembolleri kullanarak sonucu 1 çıkartıyor.

Buna göre, bu sembollerin yerine yazılacak dört işlem sembolleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



2. $(-2)^2 \cdot (-3) - (-15)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. Rakamları toplamına tam olarak bölünen sayılara "Harshad sayılar" denir. Örneğin:

$$48 \rightarrow 4 + 8 = 12 \quad \text{ise} \quad \frac{48}{12} = 4$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir "Harshad" sayısı değildir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30



1-C

2-E

3-B



BİLGİ

1.5 - Tam Sayılarla İşlemler

Evet söylemiştik ya soru içerisine dikkat et diye, özellikle değer verirken dikkat et aman ha...

✓ İki tam sayının çarpımı pozitif ise sayıların işareti aynıdır.

Örneğin; $(+2) \cdot (+3) = 6$
 $(-2) \cdot (-3) = 6$ dir.

O hâlde; çarpımları pozitif olarak verilen iki sayının ikisinin de negatif olabileceği unutulmamalıdır.

✓ İki tam sayının toplamı, farkı ve çarpımı daima tam sayıdır.

✓ İki tam sayının bölümü tam sayı olmayabilir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. a ve b tam sayıdır.

$$a \cdot b = 10$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

Çözüm:

$$a \cdot b = 10$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ -1 & -10 \end{array}$$

a = -1 ve b = -10 alınırsa a + b = -11 olur.



NOT

Tam sayıların negatifte olabileceği unutulmamalı.

2. a ve b tam sayı olmak üzere,

I. $a + b$

II. $a - b$

III. $a \cdot b$

IV. $\frac{a}{b}$

yargılarından hangisi veya hangileri daima tam sayıdır?

Çözüm:

İki tam sayının toplamı, farkı ve çarpımı daima tam sayıdır.

Yani I, II, III yargıları doğrudur.

IV. yargıda a = 1 ve b = 2 alınırsa $\frac{a}{b} = \frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$ olur.



NOT

Bu tarz sorularda seçeneği sağlamayan aksi örnek vermek yeterlidir.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. a ve b tam sayıdır.

$$a \cdot b = 15$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) -16 B) -15 C) -10 D) -9 E) -8

2. a, b ve c tam sayıdır.

$$a \cdot b = 12$$

$$b \cdot c = 15$$

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

- A) -29 B) -28 C) -20 D) -15 E) -12

3. a ve b tam sayıdır.

I. $2a + 3b$

II. $5.a.b$

III. $\frac{a+b}{a}$

yargılarından hangileri daima tam sayıdır?

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



TEST 1

1. Hem sayının kendisi bir doğal sayının karesi hem de rakamları toplamı başka bir doğal sayının karesi şeklinde yazılabilen sayılara "çift kare" sayılar denir.

Örneğin:

$$169 = 13^2,$$

$$169 \rightarrow 1 + 6 + 9 = 16 = 4^2$$

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi "çift kare" sayısı değildir?

- A) 36 B) 81 C) 144 D) 225 E) 256



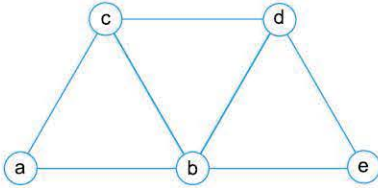
2. a, b doğal sayıdır.

$$a + b = 8$$

olduğuna göre, a . b çarpımının en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 7 D) 12 E) 16

3.



Yukarıdaki şekilde üçgenin köşelerine a,b,c,d,e sayıları yazılmıştır. Her üçgenin köşelerindeki sayıların toplamı birbirine eşit olduğu biliyor.

Buna göre,

- I. $a = d$
II. $b = e$
III. $c = e$

yargılarından hangisi ya da hangileri daima doğrudur?

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



4. Aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

- A) $(-2)^2$ B) (-2^2) C) $(-2)^{-2}$
D) $(-2)^4$ E) $-(-2)$

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

6.

1 2 3 4 5 6 7

Şekildeki gibi üzerinde rakam olan 7 karttan 4 tanesini Murat, kalanların tamamını Yavuz alıyor. Murat seçtiği kartların üzerindeki sayıları çarpınca tek sayı olduğunu görüyor.

Buna göre, Yavuz'un aldığı kartların üzerindeki rakamların toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



7. a ve b rakamları için,

$$a \Delta b = \begin{cases} a + b, & a < b \\ a - b, & a \geq b \end{cases}$$

kuralı veriliyor.

Yukarıda verilen Δ kuralına göre $(2\Delta 3) \Delta (5\Delta 2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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



8.

1 \rightarrow $\blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle$
2 \rightarrow $\blacksquare \blacksquare$
3 \rightarrow \bullet

Yukarıda 1, 2 ve 3 rakamları sırayla \blacktriangle , \blacksquare , \bullet sembolleriyle ifade edilmiştir.

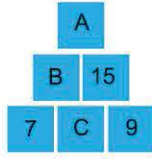
Buna göre, 231 sayısını sembol olarak nasıl gösterebiliriz?

- A) $\blacktriangle \blacksquare \bullet \bullet \bullet \bullet$ B) $\blacktriangle \blacktriangle \blacksquare \blacksquare \bullet \bullet$
C) $\bullet \bullet \blacktriangle \blacksquare \blacksquare$ D) $\blacktriangle \blacktriangle \blacksquare \blacksquare \bullet \bullet$
E) $\blacksquare \bullet \bullet \blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle$





1.



Yukarıda 6 dikdörtgenin her birine birer sayı yerleştirilmiştir. Her dikdörtgenin içindeki sayı, altında yazılı olan ve kenarına komşu iki dikdörtgen içindeki sayıların toplamına eşittir.

Örneğin, $B = 7 + C$ dir.

Buna göre, **A kaçtır?**

- A) 13 B) 17 C) 25 D) 28 E) 35



2. a, b ve c doğal sayıdır.

$$a - b = 2$$

$$b - c = 6$$

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

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

3. Birbirinden farklı 3 doğal sayının toplamı 50 dir. Bu sayıların en küçüğü 15 olduğuna göre, en büyüğü en çok kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

4. a, b ve c tam sayıdır.

$$3a + b = 2c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

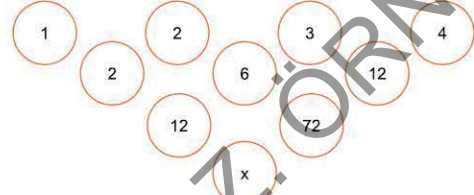
- A) a tektir. B) b tektir. C) c tektir.
D) $a + b$ tektir. E) $a + b$ çifttir.

5. P asal sayı iken $2^P - 1$ sayısı da asal oluyorsa bu tür sayılara "Mersenne Asalı" denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Mersenne Asalıdır?

- A) 15 B) 31 C) 63 D) 80 E) 255

6.



Yukarıdaki şekilde sayılar bir kurala göre yazılmıştır.

Bu kurala göre, **x** in yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 884 B) 864 C) 854 D) 844 E) 834



7.

$$3 \blacksquare 3 \bullet 3 = 6$$

işleminde \blacksquare ve \bullet sembolleri yerine hangi dört işlem sembolleri sırasıyla yazılırsa sonuç 6 olur?

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



8.



Tuğba 1'den 9'a kadar rakamlar ile numaralandırılmış 9 kitabı şekildeki gibi rafa dizmiştir.

Tuğba önce, 5 numaralı kitabı alıp 2 numaralı kitabın hemen soluna, sonra 3 numaralı kitabı alıp 6 numaralı kitabın hemen sağına koyuyor.

Son durumda, kaç kitabın başlangıçtaki yeri değişmemiştir?

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



1-D

2-E

3-D

4-E

5-B

6-B

7-D

8-E



00D50422

2. SEANS | ÇÖZÜMLEME VE BASAMAK KAVRAMI



BİLGİ

2.1 - Çözümleme

Evet şimdi doğal sayılar nasıl çözümlenir birlikte bakalım.

$$ABC = 100.A + 10.B + C$$

→ birler basamağı
→ onlar basamağı
→ yüzler basamağı

$$AB = 10A + B$$

$$ABC = 100A + 10B + C$$

ABCD = 1000A + 100B + 10C + D şeklinde çözümlenir.

Örneğin;

$$125 = 1 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 5 \cdot 1$$

$$2543 = 2 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 3 \cdot 1 \text{ dir.}$$

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. 5A ve 2A iki basamaklı doğal sayıdır.

$$5A - 2A$$

farkı kaçtır?

Çözüm:

$$\begin{array}{r} 5A = 5 \cdot 10 + A \cdot 1 \\ -/ \quad 2A = 2 \cdot 10 + A \cdot 1 \\ \hline = 30 \text{ bulunur.} \end{array}$$

2. x ve y üç basamaklı doğal sayıdır.

$$x = A7B$$

$$y = A2B$$

olduğuna göre, x - y farkı kaçtır?

Çözüm:

I. Yol:

$$\begin{array}{r} x = A7B = 100A + 7 \cdot 10 + B \\ -/ \quad y = A2B = 100A + 2 \cdot 10 + B \\ \hline x - y = 50 \text{ olur.} \end{array}$$

NOT

Aynı basamakta aynı değişkenler varsa değer verilerekte çözülebilir.

II. Yol:

A = 1, B = 2 yazarak çözebilirsiniz.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. 2A3 ve 1A5 üç basamaklı doğal sayıdır.

Buna göre, 2A3 - 1A5 farkı kaçtır?

- A) 88 B) 98 C) 108 D) 118 E) 128

2. x ve y dört basamaklı doğal sayıdır.

$$x = AB37$$

$$y = AB15$$

olduğuna göre, x - y farkı kaçtır?

- A) 12 B) 17 C) 22 D) 27 E) 29

- 3.

$$A = 4a3b$$

$$B = 5a1b$$

$$C = 2a4b$$

Yukarıda dört basamaklı olan A, B ve C doğal sayıları verilmiştir.

Buna göre, A - C sayısı B - A sayısından kaç fazladır?

- A) 1810 B) 1840 C) 1890
D) 1010 E) 1100



1-B

2-C

3-D



BİLGİ

2.2 - İki Basamaklı Sayının Doğal Rakamlarının Yer Değiştirmesi

Niye neden değiştiriyoruz ki diyorsunuz değil mi arkadaşlar? Biz demiyoruz sorular öyle geliyor.

İki basamaklı bir AB sayısının rakamları yer değiştirirse BA sayısı elde edilir.

O hâlde;

$$AB + BA = 10A + B + 10B + A = 11A + 11B = 11(A + B) \text{ olur.}$$

$$AB - BA = 10A + B - 10B - A = 9A - 9B = 9(A - B) \text{ olur.}$$

Örneğin;

$$53 + 35 = 88 \text{ (rakamları toplamının 11 katı olduğuna dikkat!)}$$

$$53 - 35 = 18 \text{ (rakamları farkının 9 katı olduğuna dikkat!)}$$

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. İki basamaklı AB doğal sayısının rakamları yer değiştirilip elde edilen iki basamaklı sayı ile toplandığında sonuç 55 oluyor. **Bu koşula uygun en büyük AB sayısı kaçtır?**

Çözüm:

$$AB + BA = 11(A + B) = 55$$

$$A + B = 5$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 4 \quad 1 \end{array}$$

AB sayısı en büyük 41 olur.



NOT

AB ve BA iki basamaklı olduğundan; A = 5 ve B = 0 değerlerini veremiyoruz.

2. İki basamaklı AB doğal sayısının rakamları yer değiştirdiğinde sayı 45 azalıyor. **Buna göre, en büyük AB sayısı kaçtır?**

Çözüm:

$$AB - BA = 9(A - B) = 45$$

$$A - B = 5$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 9 \quad 4 \end{array}$$

AB sayısı en büyük 94 olur.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. İki basamaklı AB doğal sayısının rakamları yer değiştirilip elde edilen iki basamaklı sayı ile toplandığında sonuç 154 oluyor. **Bu koşula uygun en küçük AB sayısı kaçtır?**

A) 59 B) 69 C) 79 D) 89 E) 95

2. İki basamaklı AB doğal sayısının rakamları yer değiştirdiğinde sayı 36 azalıyor.

Buna göre, en büyük AB sayısı kaçtır?

A) 51 B) 62 C) 73 D) 84 E) 95

3. İki basamaklı AB doğal sayısının rakamları yer değiştirdiğinde sayı 27 artıyor.

Buna göre, en büyük AB sayısı kaçtır?

A) 36 B) 47 C) 58 D) 69 E) 96



00F60586



BİLGİ

2.3 - Üç Basamaklı Doğal Sayının Rakamlarının Yer Değiştirmesi

ABC sayısının birler ve yüzler basamağı yer değiştirilirse : CBA olur. Bu iki sayının farkı $ABC - CBA = 99(A - C)$

ABC sayısının birler ve onlar basamağı yer değiştirilirse : ACB olur. Bu iki sayının farkı $ABC - ACB = 9(B - C)$

ABC sayısının onlar ve yüzler basamağı yer değiştirirse : BAC olur. Bu iki sayının farkı $ABC - BAC = 90(A - B)$ ifadeleri elde edilir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Üç basamaklı ABC doğal sayısı, birler ve yüzler basamağı yer değiştirildiğinde elde edilen üç basamaklı sayıdan 396 fazla oluyorsa $A - C$ farkı kaçtır?

Çözüm:

$$ABC - CBA = 99(A - C) = 396$$

$$A - C = 4 \text{ olur.}$$

2. ABC ve CBA üç basamaklı doğal sayılardır.

$$ABC - CBA = 495$$

olduğuna göre, ABC sayısı en çok kaçtır?

Çözüm:

$$ABC - CBA = 495$$

$$99 \cdot (A - C) = 495$$

$$A - C = 5$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 9 & 4 \end{array}$$

B = 9 için ABC = 994 en çok olur.

3. Üç basamaklı ABC doğal sayısının onlar ve yüzler basamağı yer değiştirildiğinde sayının değeri 360 azalıyor. Buna göre, en büyük ABC sayısı kaçtır?

Çözüm:

$$ABC - BAC = 90(A - B) = 360$$

$$A - B = 4$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 9 & 5 \end{array}$$

C ile ilgili bir durum yok o yüzden C = 9 alınırsa;
ABC = 959 olur.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Üç basamaklı ABC doğal sayısının birler ve yüzler basamağı yer değiştirildiğinde sayı 297 azalıyor.

Buna göre, en büyük ABC sayısı kaçtır?

- A) 960 B) 963 C) 965 D) 969 E) 996

2. Aşağıdaki sayılardan hangisi, AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere;

$$AB = 4 \cdot (A + B)$$

şartını sağlamaz?

- A) 60 B) 48 C) 36 D) 24 E) 12



3. Üç basamaklı ABC doğal sayısının birler ve onlar basamağı yer değiştirildiğinde sayı 54 azalıyor.

Buna göre, kaç tane ABC sayısı yazılabilir?

- A) 20 B) 30 C) 36 D) 48 E) 50

1-E

2-A

3-C



00FF05AB



BİLGİ

2.4 - İki Basamaklı Bir Doğal Sayı ile Rakamları Toplamı Arasındaki İlişki

Örneğin:

AB sayısı rakamları toplamının 3 katına eşit ise;

$$AB = 3(A + B)$$

$$10A + B = 3A + 3B$$

$$7A = 2B \text{ olur.}$$

Örneğin:

AB sayısı rakamları toplamının 5 katına eşit ise;

$$AB = 5(A + B)$$

$$10A + B = 5A + 5B$$

$$5A = 4B \text{ olur.}$$

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. İki basamaklı AB doğal sayısı rakamları toplamının 2 katına eşittir.

Buna göre, AB sayısı kaçtır?

Çözüm:

$$AB = 2(A + B)$$

$$10A + B = 2A + 2B$$

$$8A = B$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \quad 8 \end{array}$$

$$AB = 18 \text{ olur.}$$



NOT

A'ya 1 den başka değer verilemez, çünkü B rakamdır.

2. İki basamaklı AB doğal sayısı rakamları toplamının 6 katına eşittir.

Buna göre, kaç AB sayısı vardır?

Çözüm:

$$AB = 6(A + B)$$

$$10A + B = 6A + 6B$$

$$4A = 5B$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 5 \quad 4 \end{array}$$

Başka değer verilemez.

1 tane, AB sayısı vardır.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. İki basamaklı AB doğal sayısı rakamları toplamının 4 katına eşittir.

Buna göre, kaç AB sayısı vardır?

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

2. AB iki basamaklı doğal sayıdır.

$$AB = 3.A + 5.B$$

olduğuna göre, $AB = AB$ koşulunu sağlayan AB sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



3. x ve y iki basamaklı doğal sayılardır.

$$x - y = 50$$

olduğuna göre, x kaç farklı değer alır?

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41



1-D

2-E

3-D



BİLGİ

2.5 - İki Basamaklı Doğal Sayının Sağına veya Soluna Rakam Yazma

Evet arkadaşlar sayının sağını solunu karıştırmazsınız değil mi...

İki basamaklı AB doğal sayısının:

sağına 5 eklenirse oluşan 3 basamaklı sayı : AB5

soluna 3 eklenirse oluşan 3 basamaklı sayı : 3AB olur.

Örneğin;

25 sayısını ele alalım.

sağına 1 eklenirse oluşan 3 basamaklı sayı : 251

soluna 7 eklenirse oluşan 3 basamaklı sayı : 725 olur.

Dikkat edilirse; iki basamaklı bir sayının sağına ya da soluna rakam eklendiğinde üç basamaklı olur.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. İki basamaklı AB doğal sayısının sağına 5 eklendiğinde sayı 122 artıyorsa A + B toplamı kaçtır?

Çözüm:

$$AB5 - AB = 122$$

$$100A + 10B + 5 - 10A - B = 122$$

$$90A + 9B = 117$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 1 & 3 \end{array}$$

$$A + B = 1 + 3 = 4 \text{ olur.}$$

2. İki basamaklı AB doğal sayısının soluna 1 rakamı yazılıp üç basamaklı 1AB doğal sayısı, sağına 1 rakamı yazılıp üç basamaklı AB1 sayısı elde ediliyor.

$$AB1 + 1AB = 376$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

Çözüm:

$$AB1 + 1AB = 376$$

$$100A + 10B + 1 + 100 + 10A + B = 376$$

$$110A + 11B = 275$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 2 & 5 \end{array}$$

$$A + B = 2 + 5 = 7 \text{ olur.}$$

ÖĞRENCİ SORULARI

1. İki basamaklı AB doğal sayısının sağına 2 rakamı yazıldığında elde edilen üç basamaklı sayı, iki basamaklı AB doğal sayısından 308 fazla oluyor ise A + B toplamı kaçtır?

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

2. İki basamaklı AB doğal sayısının sağına 7 rakamı yazıldığında elde edilen üç basamaklı sayı, iki basamaklı AB doğal sayısından 97 fazla oluyor ise AB sayısı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 20 D) 23 E) 30

3. AB iki, A1B üç basamaklı doğal sayıdır.

$$A1B - AB = 190$$

olduğuna göre, A kaçtır?

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

1-E

2-A

3-B



0A2D0E38



BİLGİ

2.6 - Üç Basamaklı Doğal Sayı ile İki Basamaklı Doğal Sayının İlişkisi

Örneğin;

Üç basamaklı 2AB sayısı, iki basamaklı AB sayısının 7 katından 20 fazla olsun. AB sayısını bulalım.

Çözüm:

$$\begin{aligned}
 2AB &= 7 \cdot AB + 20 \\
 200 + 10A + B &= 7 \cdot (10A + B) + 20 \\
 200 + 10A + B &= 70A + 7B + 20 \\
 180 &= 60A + 6B \\
 30 &= 10A + B \Rightarrow A = 3 \text{ ve } B = 0 \text{ olur. Yani } AB = 30 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Üç basamaklı 3AB doğal sayısı iki basamaklı AB sayısının 13 katı olduğuna göre, AB kaçtır?

Çözüm:

I. Yol:

$$\begin{aligned}
 3AB &= 13 \cdot AB \\
 300 + 10A + B &= 13 \cdot (10A + B) \\
 300 + 10A + B &= 130A + 13B \\
 300 &= 120A + 12B \\
 &\quad \downarrow \quad \downarrow \\
 &\quad 2 \quad 5
 \end{aligned}$$

AB = 25 bulunur.

II. Yol:

$$\begin{aligned}
 3AB &= 13 \cdot AB \\
 300 + AB &= 13 \cdot AB \\
 25 &= AB \\
 \downarrow \downarrow \\
 2+5 &= 7 \text{ dir.}
 \end{aligned}$$

2. Üç basamaklı 1AB doğal sayısı iki basamaklı AB sayısının 2 katından 25 fazla olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

Çözüm:

I. Yol:

$$\begin{aligned}
 1AB &= 2 \cdot AB + 25 \\
 100 + 10A + B &= 2 \cdot (10A + B) + 25 \\
 100 + 10A + B &= 20A + 2B + 25 \\
 75 &= 10A + B \\
 &\quad \downarrow \quad \downarrow \\
 &\quad 7 \quad 5
 \end{aligned}$$

A + B = 7 + 5 = 12 bulunur.

II. Yol: II. yoluda siz deneyin

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Üç basamaklı 3AB doğal sayısı iki basamaklı AB doğal sayısının 7 katı olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

2. Üç basamaklı 4AB doğal sayısı iki basamaklı AB doğal sayısının 11 katı olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

3. A, B, C ve D birer rakam, AC iki basamaklı doğal sayıdır.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline A & B \\ \hline D & C \\ \hline \end{array} = AC \cdot (B + D)$$

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin, $\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline 3 & 4 \\ \hline \end{array} = 14 \cdot (2 + 3) = 70$ dir.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi diğerlerinden büyüktür?

A) $\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline 4 & 3 \\ \hline \end{array}$ B) $\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 3 \\ \hline 2 & 5 \\ \hline \end{array}$ C) $\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 4 \\ \hline 5 & 1 \\ \hline \end{array}$

D) $\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline 5 & 2 \\ \hline \end{array}$ E) $\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 1 \\ \hline 2 & 7 \\ \hline \end{array}$



1-B

2-A

3-C



TEST 1

2. SEANS: ÇÖZÜMLEME VE BASAMAK KAVRAMI

1. Bir bilgisayar programı üzerine yazılan doğal sayının rakamlarını toplayıp çıktı olarak veriyor.

SAYI → Ç I K T I

123 → 6

128 → 11

Veysel bu programa üç basamaklı rakamları farklı bir doğal sayı yazdığında çıktı en çok kaç olur?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

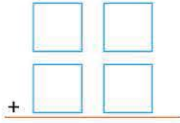


2. İki basamaklı AB doğal sayısının rakamları yer değiştirildiğinde sayı 18 azalıyor.

Buna göre, en büyük AB sayısı kaçtır?

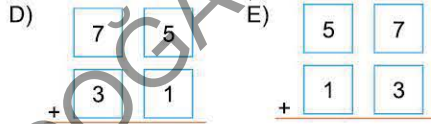
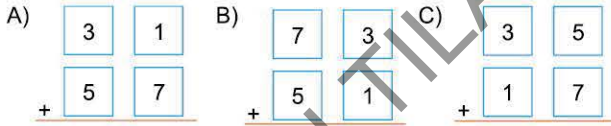
- A) 29 B) 72 C) 79 D) 89 E) 97

3. 1, 3, 5, 7 rakamları,



İşlemin sonucu en büyük olacak şekilde kutulara yerleştiriliyor.

Buna göre, bu yerleşim aşağıdakilerden hangisidir?



4. Üç basamaklı iki doğal sayının toplamı A'dır. Bu doğal sayıların her birinin yüzler basamağı 1 artırılıp, onlar basamağı x zaltılınca toplamı A + 120 oluyorsa x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. Bir öğrenci aşağıdaki çarpma işleminde kendine özgü bir çözüm belirlemiş ve yanlış sonuç bulmuştur. Çarpma işlemi şöyledir.

$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 27 \\ \hline 821 \end{array}$$

Yukarıdaki işlemde yapılan hatanın benzeri aşağıdakilerden hangisinde yapılmıştır?

A) $\begin{array}{r} 29 \\ \times 14 \\ \hline 213 \end{array}$ B) $\begin{array}{r} 32 \\ \times 25 \\ \hline 67 \end{array}$ C) $\begin{array}{r} 73 \\ \times 18 \\ \hline 811 \end{array}$

D) $\begin{array}{r} 48 \\ \times 24 \\ \hline 832 \end{array}$ E) $\begin{array}{r} 37 \\ \times 73 \\ \hline 1021 \end{array}$



6. AB iki, 1AB üç basamaklı doğal sayılardır.

$$1AB = 6 \cdot (AB)$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

7. AB iki, A2B üç basamaklı doğal sayılardır.

$$A2B = AB + 200$$

olduğuna göre, A kaçtır?

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

8. $\bigcirc = 5$, $\triangle = 7$, $\square = 6$, $\star = 3$

sembollerine karşılık gelen rakamlar verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki oluşturulan üç basamaklı sayılardan hangisi en büyüktür?

- A) $\triangle \square \bigcirc$ B) $\square \star \triangle$ C) $\triangle \star \triangle$
D) $\star \square \square$ E) $\square \triangle \bigcirc$



0A3E0175

1. İki basamaklı AB sayısı asal olduğunda BA sayısında asalsa AB sayısına "simetrik asal" sayı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi simetrik asal sayı değildir?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 31 E) 71



2.

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ \times \quad 34 \\ \hline \dots\dots \\ + \quad 735 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

Yukarıda verilenlere göre, çarpma işleminin doğru sonucu kaçtır?

- A) 7430 B) 7540 C) 7460
D) 8330 E) 8430

3.

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ - \text{BBD} \\ \hline 496 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{AD} \\ - \text{BC} \\ \hline ? \end{array}$$

Solda verilen çıkarma işlemine göre, sağdaki çıkarma işleminin sonucu kaçtır?

- A) 40 B) 44 C) 46 D) 54 E) 56



4. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılardır. Deniz'in parası AB, Duygu'nun parası BA ₺ dir.

$$3 \cdot (AB) = 8 \cdot (BA)$$

olduğuna göre, Deniz'in parası kaç liradır?

- A) 48 B) 56 C) 60 D) 64 E) 72

5.

$$\text{ABCD} \longrightarrow \text{A} + \text{B} + \text{C} + \text{D}$$

Bir hesap makinesine dört basamaklı ABCD doğal sayısı girildiğinde A + B + C + D toplamı şeklinde görüntüleniyor.

Buna göre, 2018 + 2019 toplamı kaçtır?

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



6. İki basamaklı bir doğal sayının soluna 2 rakamı yazılarak 3 basamaklı sayı elde ettiğimizde sayının değeri kaç artar?

- A) 2 B) 20 C) 100 D) 200 E) 2000

7. AB5 üç, AB iki basamaklı doğal sayıdır.

$$AB5 = 9 \cdot (AB) + 40$$

olduğuna göre, A . B çarpımı kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 25 E) 35

8.

$$\{1, 2, 4, 6\}$$

kümesinin elemanlarıyla

$$A \cdot B = C + D$$

koşulunu sağlayan rakamları farklı kaç dört basamaklı ABCD doğal sayısı yazılır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6