

TEMEL MATEMATİK

Soru Kitabı

Saadet Çakır - Güven Baykal - İnci Baykal

VIDEO ÇÖZÜMLÜ

Yeni Nesil
Sorular

MEB Müfredatına Uygun
Farklı Soru Tiplerinde
Full Video Çözümlü
Kazanım Testleri
Uygulama Testleri
Sınav Testleri



Akıllı Tahta

polimat

İçindekiler

1. ÜNİTE

Sayılar

Dört İşlem Yeteneği	8
Temel Kavramlar	12
Sayı Basamakları	18
Dört İşlem Yeteneği - Temel Kavramlar - Sayı Basamakları (Uygulama Testi)	22
Bölme	24
Bölünebilme Kuralları	26
Obeb-Okek	30
Bölme - Bölünebilme Kuralları - Obeb-Okek (Uygulama Testi)	38
Rasyonel Sayılar	40
Rasyonel Sayılarda Sıralama	46
Ondalık Sayılar – Devirli Ondalık Sayılar	48
Rasyonel ve Ondalık Sayılar (Uygulama Testi)	50
Sayılar (Sınav Testi)	52

2. ÜNİTE

Birinci Dereceden Denklemler ve Basit Eşitsizlikler

Bir Bilinmeyenli Denklemler	56
İki Bilinmeyenli Denklemler	60
Özel Denklemler	64
Basit Eşitsizlikler	66
Mutlak Değer ve Özellikleri	74
Mutlak Değerli Denklemler	78
Mutlak Değerli Eşitsizlikler	82
Birinci Dereceden Denklem ve Basit Eşitsizlikler (Uygulama Testi)	86
Birinci Dereceden Denklem ve Basit Eşitsizlikler (Sınav Testi)	90

3. ÜNİTE

Üslü-Köklü İfadeler ve Çarpanlara Ayırma

Üslü İfadeler ve Özellikleri	94
Üslü Denklem ve Eşitsizlikler	100
Köklü İfadeler ve Özellikleri	106
Köklü İfadelerde İşlemler	110
Üslü-Köklü İfadeler (Uygulama Testi)	118
Çarpanlara Ayırma ve Özellikler	120
Çarpanlara Ayırma ve Özdeşlikler (Uygulama Testi)	136
Üslü-Köklü İfadeler ve Çarpanlara Ayırma (Sınav Testi)	140

4. ÜNİTE

Problemler

Oran ve Orantının Özellikleri.....	144
Orantı Çeşitleri	148
Sayı-Kesir Problemleri.....	152
Yaş Problemleri.....	160
Yüzde Problemleri.....	164
Karışım Problemleri.....	170
İşçi Problemleri.....	172
Hareket Problemleri.....	176
Grafik Problemleri.....	180
Sayısal Yetenek Problemleri.....	184
Problemler (Uygulama Testi).....	192
Problemler (Sınav Testi).....	198

5. ÜNİTE

Mantık ve Kümeler

Mantık	202
Küme Kavramı ve Kümelerde İşlemler	208
Kartezyen Çarpımı.....	216
Küme Problemleri.....	218
Kümeler (Uygulama Testi)	222
Kümeler (Sınav Testi).....	224

6. ÜNİTE

Fonksiyonlar

Fonksiyon Kavramı.....	228
Fonksiyon Çeşitleri ve Fonksiyonlarda İşlemler	234
Fonksiyon Sayıları.....	238
Bir Fonksiyonun Tersini.....	240
Fonksiyonlarda Bileşke İşlemi.....	244
Fonksiyon Grafikleri	248
Fonksiyonlar (Uygulama Testi)	252
Fonksiyonlar (Sınav Testi).....	256

7. ÜNİTE

Veri, Sayma ve Olasılık

Sayma Yöntemleri.....	260
Faktöriyel.....	262
Permütasyon.....	264
Tekrarlı Permütasyon.....	268
Kombinasyon.....	272
Kombinasyon Problemleri.....	274
Pascal Üçgeni.....	278
Binom Açılımı.....	280
Olasılık.....	282
Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri.....	290
Verilerin Grafikle Gösterilmesi.....	294
Veri, Sayma ve Olasılık (Uygulama Testi).....	296
Veri, Sayma ve Olasılık (Sınav Testi).....	300

8. ÜNİTE

Polinomlar ve İkinci Dereceden Denklemler

Polinom Kavramı.....	304
Polinomun Katsayılar Toplamı ve Sabit Terimi.....	306
Polinomlarda İşlemler.....	308
Polinomlarda Kalanın Bulunuşu.....	312
Polinomlar (Uygulama Testi).....	316
İkinci Dereceden Denklemler.....	322
Karmaşık Sayılar.....	326
Kök-Katsayı Bağlılıkları.....	328
İkinci Dereceden Denklemler (Uygulama Testi).....	332
Polinomlar ve İkinci Dereceden Denklemler (Sınav Testi).....	334

|| 1. ÜNİTE

Sayılar



▶ Dört İşlem Yeteneği	8
▶ Temel Kavramlar	12
▶ Sayı Basamakları	18
▶ Bölme	24
▶ Bölünebilme Kuralları	26
▶ Obek-Okek	30
▶ Rasyonel Sayılar	40
▶ Rasyonel Sayılarda Sıralama	46
▶ Ondalık Sayılar – Devirli Ondalık Sayılar	48



1. $u = 16, v = 14$ için

$$\frac{u^2 + 2uv + v^2}{u^2 - v^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. A, B ve C birer doğal sayı olmak üzere; aşağıdaki kutuların içine toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme (:) işlemleri, her kutuya farklı bir işlem gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$21 \square 5 = A$$

$$B \square B = A$$

$$A \square C = B \square 1$$

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 26 E) 28

3. Aşağıda verilen görseldeki üçgenlerin içine toplama, çıkarma ve çarpma işlemleri birer kez yazıldığında elde edilen sonuç 16 olmaktadır.



Buna göre I, II ve III yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

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

4. $u = 15$ olmak üzere,

$$(u + 1) \cdot (u + 2) \cdot (u + 3) \cdot (u + 4) + 1$$

ifadesi hangi pozitif tam sayının karesine eşittir?

- A) 310 B) 305 C) 300 D) 295 E) 290

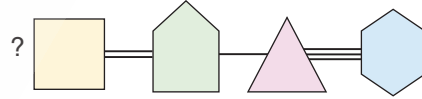
5. 5'ten 14'e kadar olan tam sayıların tamamı aralarında toplama ve çıkarma sembolü bulunan on özdeş kareye, her bir kareye birer sayı olacak şekilde yerleştirildiğinde elde edilen sonuç 69 olmaktadır.

$$\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square - p - q = 69$$

Buna göre, kaç farklı (p, q) ikilisi yazılabilir?

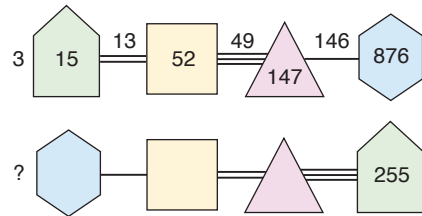
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. Aşağıda bazı düzlemsel şekiller ve bu şekilleri birbirine bağlayan doğru parçalarından oluşan düzenek verilmiştir.



Düzeneğe göre ? yerine bir sayı veriliyor ve bu sayı ilk geometrik şeklin kenar sayısı ile çarpılıp şeklin içerisine yazılıyor. Ardından bu sayıdan şekilleri birleştiren doğru parçalarının sayısı çıkarılıp, sonuç doğru parçalarının üzerine yazılıyor. Bu işleme son geometrik şekle kadar devam ediliyor.

Örneğin,



Yukarıda verilen düzenekte soru işareti (?) yerine hangi sayı yazılabilir?

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

7. Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sayıları her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\square \times \square = 27$$

$$\square : \square = 4$$

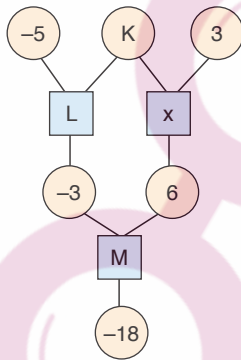
$$\square - \square = 6$$

$$\square + \square + \square = A$$

Buna göre, A sayısı en çok kaçtır?

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

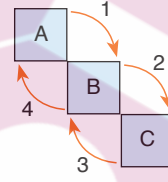
8. Aşağıdaki çemberlerin içine birer tam sayı, karelerin içine ise toplama (+) ya da çarpma (x) işlemlerinden biri yazılıyor. Karenin içindeki işlem o karenin üstündeki iki çemberin içindeki sayılara uygulanıp elde edilen sonuç o karenin altındaki çembere yazılarak aşağıdaki diyagram oluşturuluyor.



Buna göre, K, L ve M harflerinin yerine yazılacak sayı ve işlemler aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

	K	L	M
A)	2	x	+
B)	2	+	x
C)	2	+	+
D)	3	+	x
E)	4	+	x

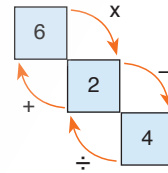
9. Aşağıdaki şekilde, basamaklarında A, B ve C sayıları bulunan bir sayı merdiveni ve bu merdivenin değerini bulmak için kullanılan 1, 2, 3 ve 4 numaralı işlemler gösterilmiştir.



Bu sayı merdiveninin değeri aşağıdaki aşamalar izlenerek bulunur:

- A ve B sayıları kullanılarak 1 numaralı işlem yapılır.
- Bu işlemin sonucuyla C sayısı kullanılarak 2 numaralı işlem yapılır.
- Bu işlemin sonucuyla B sayısı kullanılarak 3 numaralı işlem yapılır.
- Bu işlemin sonucuyla da A sayısı kullanılarak 4 numaralı işlem yapılır.
- Yapılan son işlemin sonucu, sayı merdiveninin değeridir.

Örneğin,



Şekildeki sayı merdiveninin değeri

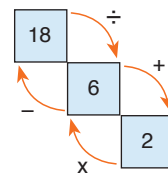
$$6 \times 2 = 12$$

$$12 - 4 = 8$$

$$8 : 2 = 4$$

$$4 + 6 = 10$$

son işlemin sonucu 10 olduğundan sayı merdiveninin değeri 10'dur.



Yukarıdaki sayı merdiveninin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 28



1. $a = -2$
 $b = 4$
 $c = -5$

olduğuna göre, $\frac{a \cdot b + b \cdot c}{3a + b - c}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) $-\frac{25}{3}$ C) $-\frac{26}{3}$ D) -9 E) $-\frac{28}{3}$

2. $x(x - y - 2) - y(y - x + 1) - (x - y)(x + y)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2x - y$ B) $-2x + y$ C) $2x + y$
D) $2x - y$ E) $x + 3y$

3. $a + b + c = 0$ olduğuna göre,

$$\frac{a+b}{c} + \frac{a+c}{b} + \frac{a}{b+c}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $x + y + z + t = 0$ olduğuna göre,

$$\frac{x+t}{y+z} + \frac{z+t}{y+x} - \frac{x+y}{t+z}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. Tam sayılarda dört işlem konusunu yeni öğrenen Ertuğrul, matematik öğretmeni Ayşe Hanım'ın tahtaya yazdığı işlem sırasını yanlışlıkla;

- I. toplama
- II. çarpma
- III. çıkarma
- IV. bölme

şeklinde not almıştır.

Buna göre, Ertuğrul'un not aldığı işlem sırasına göre,

$$54 + 18 : 9 + 31 - 8 \cdot 4$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 55 B) 43 C) 36 D) 15 E) 9

6. Aşağıda verilen çarpım tablosunda u, v, p ve q negatif tam sayılarıyla yapılan işlemlerin bir kısmının sonucu verilmiştir.

x	u	v	p	q
u			72	
v		49		63
p				
q	36			

Buna göre,

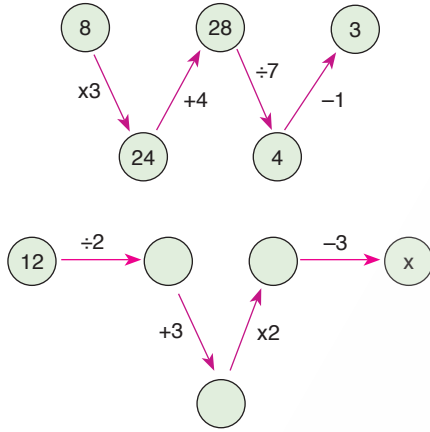
$$2u + v - p - 3q$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 36 B) 30 C) 15 D) -33 E) -38

7. Aritmetik işlemlerin yer aldığı bir oyunda oklar ve çemberlerden oluşmuş şekiller kullanılmaktadır. Her şekilde okun yanında belirtilen toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) veya bölme (÷) işleminin yapılması ve elde edilen sonucun o okla gösterilen çemberin içine yazılması gerekmektedir.

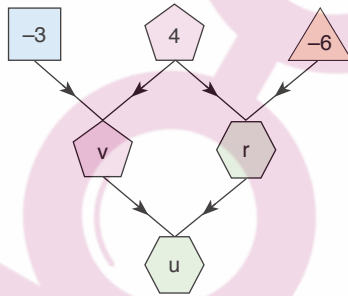
Örneğin,



Yukarıdaki şekle göre, x kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

8. Düzgün çokgenlerden oluşan bir sistemin çalışma prensibi aşağıda verilmiştir.



- Herhangi bir düzgün çokgen içindeki sayı düzgün çokgenin kenar sayısıyla çarpılır.
- Ardışık iki düzgün çokgenin belirttiği sayılar toplanarak bağlantılı oldukları düzgün çokgen içine yazılır.

Buna göre, $u + v + r$ toplamı kaçtır?

- A) 52 B) 62 C) 124 D) 352 E) 364

- 9.

Yukarıda verilen dairelerin her birine birer sayı ve daireler arasına ise çıkarma (-) ve çarpma (x) işaretlerinin her ikisi herhangi bir sırada yerleştirilerek işlem sonunda en büyük ve en küçük sayılar elde ediliyor.

Örneğin, -3, 5 ve 4 sayıları ile

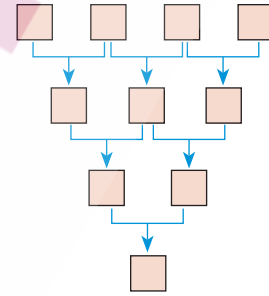
$$\text{En küçük: } (-3) - (5) \times (4) = -3 - 20 = -23$$

sayısı elde edilir.

Buna göre, -15, -6 ve 50 sayıları ile elde edilebilecek en büyük sayı kaçtır?

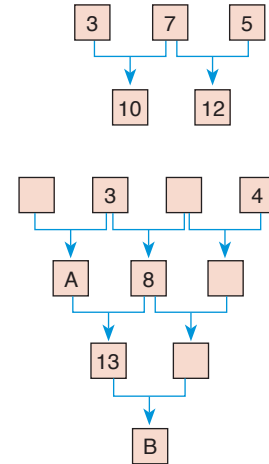
- A) 756 B) 744 C) 740 D) 736 E) 720

- 10.



Yukarıdaki şekilde, okların üstündeki iki karenin içinde bulunan sayılar toplanıyor ve sonuç okun gösterdiği kutunun içine yazılıyor.

Örneğin,



Yukarıdaki şekle göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 35 E) 37



1. p, q ve r birer pozitif tam sayıdır.

$$p + q - 3r = \frac{7}{r}$$

olduğuna göre, $p \cdot q$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 25 B) 49 C) 81 D) 121 E) 169

2. u, v ve p birer pozitif tam sayıdır.

$$10(u - v) = p - 9v$$

olduğuna göre, $u + v + p$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) 132 B) 140 C) 150 D) 180 E) 201

3. p, q ve r birer pozitif tam sayıdır.

$$p + q = 17$$

$$p + r = 20$$

$$q < p < r$$

olduğuna göre, $2p + 3q - r$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

4. u, v ve p birer gerçel sayıdır.

$$2u + 8v + 3p = 32$$

$$u - v - p = 11$$

olduğuna göre, $u \cdot v$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 41,75 B) 42 C) 42,25 D) 42,5 E) 42,75

5. u ve v birer tam sayıdır.

$$4u + v = 2uv - 88$$

olduğuna göre, v 'nin alabileceği en büyük iki değer toplamı kaçtır?

- A) 112 B) 124 C) 127 D) 139 E) 151

6. p ve q birer asal sayı olmak üzere $\langle \rangle$ işlemi,

$$\langle p \rangle = p^2$$

olarak tanımlanıyor.

$$\langle p \rangle = 120 + \langle q \rangle$$

olduğuna göre, kaç farklı (p, q) sıralı ikilisi yazılabilir?

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

7. Aşağıda verilen çarpım tablosundaki p, q ve r birer pozitif tam sayıdır.

x	p	q
p	u	42
r	28	v

Buna göre, $u + v$ toplamının alabileceği en büyük değer en küçük değerden kaç fazladır?

- A) 1104 B) 1103 C) 975 D) 974 E) 888

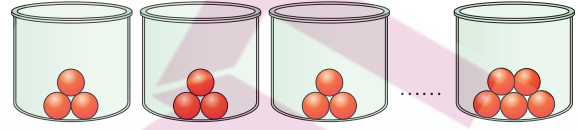
8. Bursa'da sokak röportajı yapan bir sosyal medya fenomeni rastgele seçtiği 122 kişiye "Hangi takımı tutuyorsunuz?" sorusunu yöneltmiştir.

- Röportaja katılanların her biri soruya cevap vermiş ve sadece söylediği takımın taraftarı olduğunu belirtmiştir.
- Katılımcıların taraftarı oldukları takımlar sadece Bursaspor, Trabzonspor, Galatasaray, Beşiktaş ve Fenerbahçe'dir.
- İki takımın taraftar sayısı 12'den az değildir.
- Üç takımın taraftar sayıları 9'dan fazla değildir.
- Her takımın taraftar sayısı farklıdır.

Buna göre, röportaja katılanların en çok kaç tanesi Bursaspor taraftarıdır?

- A) 104 B) 103 C) 102 D) 101 E) 100

9. Aşağıda verilen kutuların bir kısmına üçer, bir kısmına beşer top koyulmuştur.



Bu kutulara koyulan topların tamamı 44 adettir.

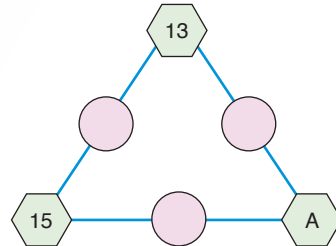
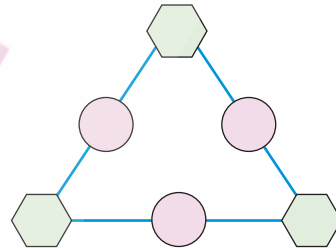
Bu iş için kullanılan kutu sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 30 D) 26 E) 22

10. - 11. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

Aşağıdaki şekilde, çember ve altıgenlerin içine şu kurala göre pozitif tam sayılar yazılıyor.

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



10. Yukarıdaki şekle göre, çemberlerin içine yazılacak olan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

11. Yukarıdaki şekle göre, A kaçtır?

- A) 145 B) 150 C) 165 D) 180 E) 195



1. a, b ve c tam sayılar olmak üzere,

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

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

- I. a çift sayıysa b çift sayıdır.
- II. c çift sayıysa b tek sayıdır.
- III. b tek sayıysa c tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

2. x ve y tam sayıları için

- $3x + 5$ tek sayıdır.
- $y^3 + 1$ çift sayıdır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

- I. $x \cdot y$
- II. $2y + x$
- III. $x^y + 2$

sayılarından hangileri her zaman çift sayıdır?

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

3. u bir gerçel sayıdır.

$5u - 1$ bir tek sayı olduğuna göre,

- I. $u^2 + 4$
- II. $25u^2 - 40u + 16$
- III. $u^3 - 5u$

sayılarından hangileri çift sayıdır?

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

4. x, y ve z tam sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- $x - z$ tek sayıdır.
- $x \cdot y$ tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $y + z$
- II. z^y
- III. $3x + z - y$

ifadelerinden hangileri kesinlikle çift sayıdır?

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

5. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere, $(a + 3b) \cdot c$ ile $b \cdot c^2$ sayılarından biri tek, diğeri çift sayıdır.

Buna göre,

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

ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıdır?

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

6. u ve v bir tam sayıdır.

$$2u = v^2 + 10v$$

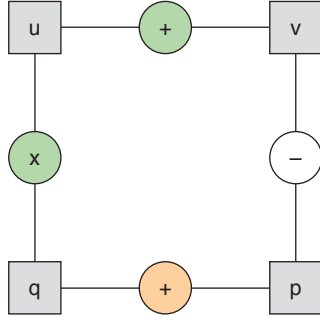
olduğuna göre,

- I. $5u + 7v$ çift sayıdır.
- II. $u^2 + v^3$ tek sayıdır.
- III. $uv - 5u + 5v - 25$ tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. u , v , p ve q birer tam sayıdır. Aşağıdaki görselde aynı doğrultuda bulunan iki karenin içindeki sayılara aralarındaki çemberin içindeki işlem uygulanıyor. Bu işlemin sonucu; tek sayı ise çember yeşil renge, çift sayı ise çember turuncu renge boyanmıştır.



Buna göre,

- I. Çıkarma işleminin bulunduğu çember yeşile boyanmalıdır.
- II. $u^2v - pq^2$ ifadesi tek sayıdır.
- III. $(u + 1)(v + 2) + (p + 3)(q + 4)$ ifadesi çift sayıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Meryem her testin p sorudan oluştuğu toplam q test içeren bir fizik soru bankası satın almıştır. Meryem bu kitaptan r tane test çözdüğünde geriye 1793 soru kaldığını tespit ediyor.

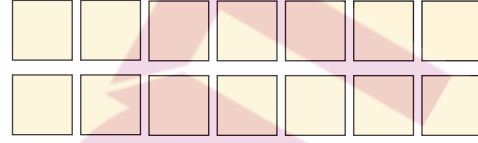
Buna göre,

- I. p tek sayıdır.
- II. $p^2 + q^3 + r^4$ toplamı çift sayıdır.
- III. $p \cdot q \cdot r$ çarpımı çift sayıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

9. Aşağıdaki karelerin içine verilen kurallara uygun birer asal sayı yazılacaktır.

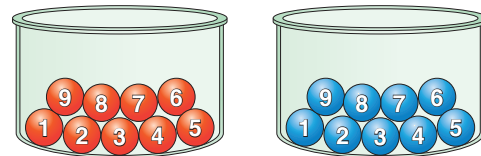


- En başta ve en sonda alt alta gelen sayıların toplamı tek sayı, diğer alt alta gelen sayıların toplamı çift sayı olacaktır.
- Alt alta veya yan yana bulunan ardışık karelerin içine farklı sayılar yazılacaktır.

Buna göre, karelerin içine yazılacak bütün sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

10. Aşağıda verilen 1. ve 2. kutularda birbirine özdeş, 1'den 9'a kadar numaralandırılmış toplar bulunmaktadır.



1. kutu

1. kutu

Selin aynı anda kutulardan birer top alıp 1. kutudan aldığı 2. kutuya, 2. kutudan aldığı 1. kutuya bırakıyor. Son durumda kutulardaki topların numaraları toplamı birer çift sayı oluyor.

Buna göre, çekilen top numaralarının çarpımı en çok kaç olabilir?

- A) 56 B) 63 C) 64 D) 72 E) 81



1. 1'den n'ye kadar olan (n dahil) doğal sayıların toplamı x, 7'den n'ye kadar olan (n dahil) doğal sayıların toplamı y'dir.

$$x + y = 219$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

2. n pozitif tam sayısı için

$$>n< = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

$$[n] = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n$$

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin,

$$>10< = 1 + 2 + 3 + \dots + 10 = \frac{10 \cdot 11}{2} = 55$$

$$[4] = 2 + 4 + 6 + 8 = 20 \text{ dir.}$$

Buna göre, $>16< + [10]$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 206 B) 216 C) 226 D) 236 E) 246

3. $x - y$, $\frac{3x}{y}$ ve x sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık üç çift tam sayıdır.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

4. n tek sayı olmak üzere, n tane ardışık pozitif tam sayının toplamı ortadaki sayı ile n çarpılarak bulunur. Bu kural ardışık çift sayılar için de geçerlidir.

Örnekler:

$$\bullet \quad \underbrace{11 + 12 + 13}_{n=3} = 12 \times 3 = 36$$

$$\bullet \quad \underbrace{20 + 22 + 24 + 26 + 28}_{n=5} = 24 \times 5 = 120$$

Buna göre,

$$120 + 122 + 124 + \dots + 184$$

toplamı aşağıdaki çarpımlardan hangisine eşittir?

- A) 154×33 B) 154×31 C) 152×33
D) 152×31 E) 150×33

5. Ardışık altı pozitif çift tam sayının toplamı, bu sayılardan en büyük ikisinin çarpımının $\frac{1}{4}$ 'üne eşittir.

Buna göre, bu sayılardan en küçüğü kaçtır?

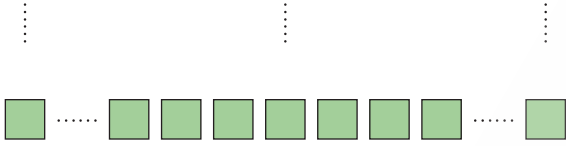
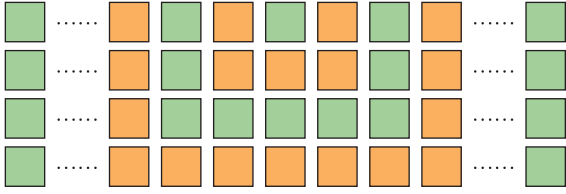
- A) 6 B) 10 C) 14 D) 18 E) 22

6. n bir tam sayı olmak üzere, $8n - 1$ ve $10n + 11$ sayıları 7'nin katı olan ardışık tek sayılardır.

Buna göre, n'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -20 B) -18 C) -16 D) -14 E) -12

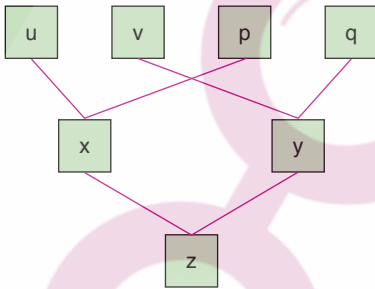
7. Aşağıda verilen görsel renk farketmeksizin 703 kareden oluşmaktadır.



Buna göre, görseldeki yeşil renkli kare sayısı turuncu renkli kare sayısından kaç fazladır?

- A) 37 B) 36 C) 35 D) 34 E) 33

8. Aşağıdaki görselde u ve p sayılarının toplamı x sayısını, v ve q sayılarının toplamı y sayısını, x ve y sayılarının çarpımı z sayısını vermektedir.



u, v, p ve q sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış 3'ün katı olan ardışık çift sayılardır.

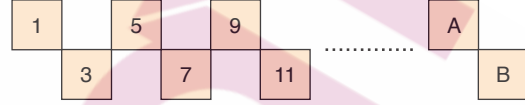
Buna göre z,

- I. 864
II. 1260
III. 1408

sayılarından hangileri olabilir?

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

9. Pozitif tek sayılar yukarıdaki gibi belli bir kurala göre yerleştirilmiştir. Alt sırada kutuların içine yazılan sayıların toplamı üst sırada kutuların içine yazılan sayıların toplamından 40 fazladır.



Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 154 B) 156 C) 158 D) 160 E) 162

10. Bir fabrikadaki işçilerin pazartesi günü ürettikleri parça sayısı aşağıda verilmiştir.

- 1 işçi 2 parça,
2 işçi üçer parça,
3 işçi dörder parça,
:
10 işçi on birer parça üretmiştir.

Aynı işçilerin Salı günü ürettikleri parça sayısı ise şöyledir:

- 1 işçi 4 parça,
2 işçi beşer parça,
3 işçi altışar parça,
:
10 işçi on üçer parça üretmiştir.

Buna göre, Salı günü üretilen toplam parça sayısı Pazartesi günü üretilen toplam parça sayısından kaç fazladır?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130



1. Üç basamaklı xyz sayısı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.
- Rakamları farklıdır.
 - 472'den büyüktür.
 - Yüzler basamağı ile onlar basamağı yer değiştirdiğinde 180 küçülmektedir.

Buna göre, kaç farklı xyz sayısı yazılabilir?

- A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

2. x, rakamları birbirinden farklı dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

K(x): x sayısının basamaklarındaki rakamların en küçüğü

B(x): x sayısının basamaklarındaki rakamların en büyüğü

T(x): x sayısının basamaklarındaki rakamların toplamı

biçiminde tanımlanıyor.

Örneğin, x = 3562 sayısı için

$$K(x) = 2, B(x) = 6 \text{ ve } T(x) = 3 + 5 + 6 + 2 = 16 \text{ 'dir.}$$

Buna göre,

$$K(x) = 3$$

$$B(x) = 7$$

koşulunu sağlayan dört basamaklı en büyük x sayısı için T(x) kaçtır?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

3. AB ve BA iki basamaklı birer doğal sayıdır. (AB)·(BA) çarpımında A rakamı 2 artırılır ve B rakamı 2 azaltılırsa elde edilen iki basamaklı sayıların çarpımlarının değeri 648 azalıyor.

Buna göre, A + B toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4. Rakamları farklı A ve B doğal sayıları için

$A \blacktriangle B$; A ve B sayılarında ortak bulunan rakamların toplamı olarak tanımlanıyor.

Örneğin, $2345 \blacktriangle 5127 = 2 + 5 = 7$ 'dir.

$$KLM \blacktriangle 2971 = 9$$

eşitliğini sağlayan üç basamaklı en büyük KLM doğal sayısı ile en küçük KLM doğal sayısının toplamı kaçtır?

- A) 1079 B) 1099 C) 1193 D) 1209 E) 1309

5. Bir öğrenciden, dört basamaklı bir doğal sayıyı 60 ile çarpması istenmiştir. Öğrenci, bu dört basamaklı sayının 4 olan onlar basamağını 9 olarak görmüş ve çarpma işleminin sonucunu da buna bağlı olarak 257700 bulmuştur.

Buna göre, işlemin doğru sonucu kaçtır?

- A) 254400 B) 254700 C) 255700
D) 257400 E) 257670

6. İki basamaklı doğal sayılar kümesinden tam sayılar kümesine bir f fonksiyonu

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

biçiminde tanımlanıyor.

Örneğin, $f(35) = 35 + 3 \cdot 5 = 50$ 'dir.

$$f(5B) = 68$$

olduğuna göre, B kaçtır?

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

7. Matematik öğretmeni Nilgün Hanım, öğrencileri Ezgi ve Özge ile derste sırasıyla şöyle bir etkinlik yapmıştır.
- Nilgün Hanım, tahtaya üç basamaklı bir doğal sayı yazmıştır.
 - Ezgi bu sayının sağına 4 yazarak dört basamaklı A sayısı elde etmiştir.
 - Özge, öğretmenin yazdığı sayının soluna 2 yazarak dört basamaklı B sayısını elde etmiştir.
 - Nilgün Hanım, A ve B sayılarını toplayarak toplamın sonucunu 10056 bulmuştur.

Buna göre, Nilgün Hanım'ın başlangıçta tahtaya yazdığı üç basamaklı sayının rakamlarının toplamı kaçtır?

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

8. - 9. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

Rakamları sıfırdan farklı üç basamaklı KLM doğal sayıları için,

$$\uparrow(KLM) = 2KL$$

$$\downarrow(KLM) = KL2$$

işlemleri tanımlanıyor.

8. $\uparrow(\downarrow(351))$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 213 B) 235 C) 251 D) 351 E) 352

9. $\uparrow(ABC) + \downarrow(ABC) = 367$
olduğuna göre, A · B çarpımı kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

10. Hakkı dört basamaklı iki doğal sayıyı toplarken işleme birler basamağı yerine binler basamağından başlıyor.

Örneğin,

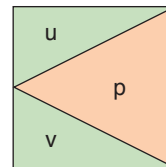
$$\begin{array}{r} 3584 \\ + 3271 \\ \hline 6756 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2996 \\ + 4141 \\ \hline 6048 \end{array}$$

Hakkı dört basamaklı A4B2 ve BA83 sayılarının toplamını 1326 olarak hesaplıyor.

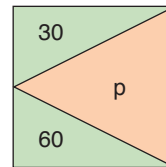
Buna göre, Hakkı AB71 ve BA53 dört basamaklı sayılarının toplamını kaç olarak hesaplar?

- A) 1235 B) 1234 C) 1225 D) 1224 E) 1215

11. Aşağıda verilen görselde u ile gösterilen sayı p'nin rakamları toplamını, v ile gösterilen sayı p'nin rakamları çarpımını ifade etmektedir.



Buna göre,



koşulunu sağlayan p sayısı en az kaç basamaklıdır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21



1. • Üç basamaklı xyz sayısı rakamları toplamının u katıdır.
• Üç basamaklı zxy sayısı rakamları toplamının v katıdır.
• Üç basamaklı yzx sayısı rakamları toplamının p katıdır.

Buna göre, $u + v + p$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 22 C) 111 D) 222 E) 333

2. AA ve BB iki basamaklı doğal sayılardır.

$$AA^2 + BB^2 = 12100$$

olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

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

3. AB iki basamaklı doğal sayıdır.

AB
x 35
xyz
+ pqr
2279

Ali, AB ile 35 sayılarını çarparken üç basamaklı pqr sayısını iki basamak sağa kaydırarak işlem hatası yapmıştır.

Buna göre, Ali'nin bulduğu sonuç çarpma işleminin doğru sonucundan kaç fazladır?

- A) 774 B) 772 C) 770 D) 768 E) 766

4. xyz üç basamaklı rakamları farklı bir doğal sayıdır.

Buna göre,

$$\frac{xyz}{4} + \frac{xyz}{10} + \frac{xyz}{15}$$

toplamının alabileceği en büyük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 390 B) 395 C) 400 D) 405 E) 410

5. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılardır.

$$(AB)^2 - (BA)^2 = 693(A - B)$$

olduğuna göre, kaç farklı (AB) sayısı yazılabilir?

- A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 17

6. • i , $\{2, 3, 5\}$ kümesinin bir elemanıdır.
• $p_2p_3p_5$, $q_2q_3q_5$ ve $r_2r_3r_5$ üç basamaklı birer doğal sayıdır.
• $p_2p_3p_5 + q_2q_3q_5 + r_2r_3r_5 = 940$
• $p_i + q_i + r_i = u \cdot i$

olduğuna göre, u kaçtır?

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

7. İçinde bir A doğal sayısının yazılı olduğu n kenarlı bir çokgen sembolünün değeri, $\frac{A}{n}$ kesrinin ondalık gösteriminin tam kısmına eşittir.

Örneğin, $\square 8 = 2$ ve $\triangle 10 = 3$

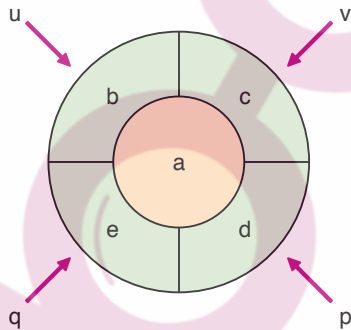
AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\text{AB} = \square 21$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaç farklı değer alabilir?

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

8. • a, b, c, d ve e harfleri 3'ten 7'ye kadar birbirinden farklı rakamları temsil etmektedir.
• Herhangi bir okun önünde bulunan harf, o okun doğrultusunda bulunan rakamlardan oluşan üç basamaklı sayıyı temsil etmektedir.
• Okun ucuna en yakın olan rakam yüzler basamağı, içteki çemberin içinde bulunan rakam onlar basamağıdır.



Buna göre, p + q toplamı en küçük değerini aldığı anda, u - v farkının mutlak değerinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 196 B) 198 C) 200 D) 202 E) 204

9. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$f(AB) = 3A + 8B$$

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

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$$f(AB) = g(BA)$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı (AB) sayısı yazılabilir?

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

10. x, y, z sıfırdan farklı birer rakam ve xyz üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\triangle xyz = xyz + yz + z$$

işlemi tanımlanıyor.

$$\triangle xyz + \triangle xzy = 492$$

olduğuna göre, $\triangle yzx$ ifadesinin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 702 B) 706 C) 728 D) 730 E) 738



1. Bir A kümesi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.
- 8 ardışık çift doğal sayıdan oluşmaktadır.
 - Kümedeki elemanların toplamı, en küçük elemanın 13 katından 6 fazladır.

Buna göre, A kümesinin en büyük elemanı kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

2. Bir hesap makinesinin 2 ve 7 tuşları bozuk olup bu tuşlarla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- 2 tuşuna basıldığında 6'dan büyük
- 7 tuşuna basıldığında 2'den küçük

herhangi bir rakam gelmektedir.

Bu hesap makinesinin ekranına bakmadan $1325 + 4257$ işleminin sonucunu bulmak isteyen Pelin'in ekranda gördüğü sonuçlardan biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 6125 B) 6126 C) 6215 D) 6235 E) 6345

3. Öğretmenler gününde öğretmenlere ikram edilmek için alınan bir çikolata kutusunda 56 adet çikolata vardır. Kadın öğretmenler bu kutudan birer adet, erkek öğretmenler ise ikişer adet alıyor ve kutuda 14 adet çikolata kalıyor.

Kadın öğretmenlerin sayısı K, erkek öğretmenlerin sayısı E olmak üzere,

- K kesinlikle çift sayıdır.
- $E = K$ olabilir.
- $E < K$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. a ve b gerçel sayıları için

$$5a - b = 4$$

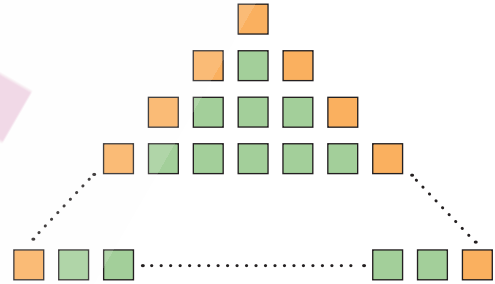
olduğuna göre,

- a sayısı b'den küçüktür.
- b tam sayı ise a tam sayıdır.
- a tam sayısı ise b tam sayıdır.
- a tek sayı ise b tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

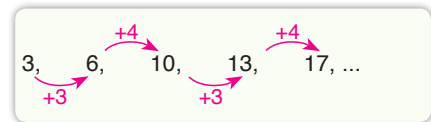
5. Şekilde, tamamı eş turuncu ve yeşil kare motiflerden oluşan bir yer mozaïği gösterilmiştir.



Mozaikteki turuncu karelerin sayısı 51 olduğuna göre, yeşil karelerin sayısı kaçtır?

- A) 169 B) 225 C) 400 D) 520 E) 625

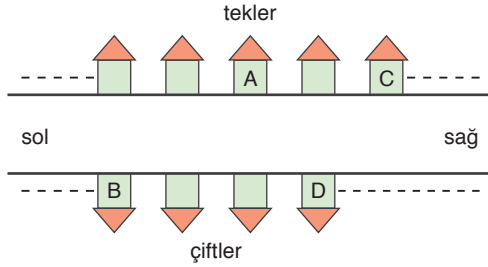
6. Birinci terimi 3 olan aşağıdaki sayı dizisinin diğer terimleri, verilen kurala göre belirlenmektedir.



Buna göre, bu sayı dizisinin 31. terimi kaçtır?

- A) 105 B) 106 C) 107 D) 108 E) 109

7. Bir sokakta, yolun üst tarafındaki evler ardışık tek sayılarla, alt tarafındakiler ise ardışık çift sayılarla numaralandırılmıştır. Numaralar soldan sağa doğru artmaktadır.

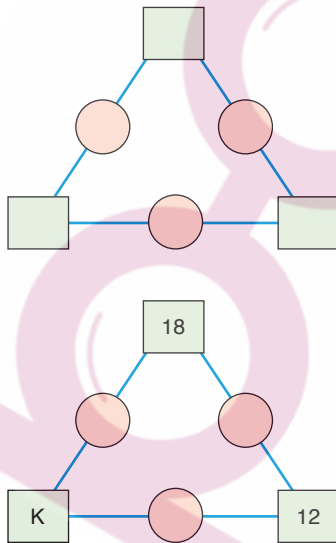


A ve B evlerinin numaraları için $A - B = 11$ olduğuna göre, C ve D evlerinin numaraları için $C - D$ farkı kaçtır?

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

8. Aşağıdaki şekilde, çember ve karelerin içine şu kurala göre pozitif tam sayılar yazılıyor.

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

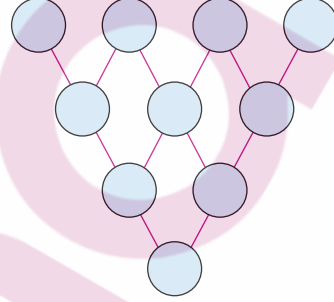


Yukarıdaki şekle göre, K sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 216 B) 72 C) 54 D) 24 E) 6

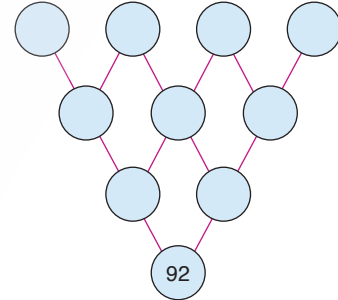
9. - 10. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

Aşağıdaki gibi üçgen biçiminde yerleştirilmiş çemberlerin içine aşağıda verilen kurala göre sayılar yazılarak sayı üçgenleri oluşturuluyor.



Kural: Önce, üst satırdaki dört çemberin içine soldan sağa doğru artan ardışık sayılar yazılacaktır. Sonra, yan yana olan iki sayının toplamı, çizgilerin birleştiği alt çembere yazılarak sayı üçgeni tamamlanacaktır.

polimad
9.



Yukarıdaki sayı üçgeninin ilk satırdaki dört sayının toplamı kaçtır?

- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

10. Bir sayı üçgenindeki en büyük tek sayı 41 olduğuna göre, bu sayı üçgenindeki en küçük çift sayı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24



1. $uv0uv$ beş basamaklı, uv iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} uv0uv & uv \\ - & p \\ \hline & q \end{array}$$

olduğuna göre, $p + q$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 11 C) 101 D) 1001 E) 10001

2. uv iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} uv & u + v \\ - & 5 \\ \hline & 4 \end{array}$$

olduğuna göre,

$$80u \cdot v - 50u^2 - 32v^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -32 B) -16 C) 1 D) 16 E) 32

3. $5uv$ üç basamaklı, uv iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} 5uv & uv \\ - & 13 \\ \hline & 8 \end{array}$$

olduğuna göre, $4u + 2v$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 32 D) 50 E) 65

4. u , v ve p birer pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} u & v^3 & p & 627 \\ - & & - & \\ \hline & 28 & & v^4 \end{array}$$

olduğuna göre, v 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

5. u , v ve p birer pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} u & v + 4 \\ - & p \\ \hline & p \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işleminde u 'nun alabileceği değerlerin toplamı $840v + 3360$ olduğuna göre, v kaçtır?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

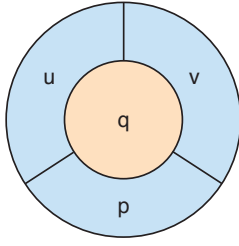
6. p ve q birer pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} p & 72 - 5q \\ - & \\ \hline & q - 6 \end{array}$$

olduğuna göre, q 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 59 B) 60 C) 61 D) 62 E) 63

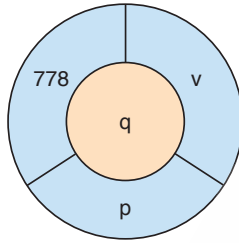
7.



Yukarıda verilen görseldeki u , v , p ve q doğal sayıları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

$$u = v \cdot p + q$$

$$0 \leq q < v$$



Buna göre, q en büyük değerini aldığında $v + 2p$ toplamı kaçtır?

- A) 340 B) 374 C) 392 D) 402 E) 410

8. u ve v birer pozitif tam sayı olmak üzere, $\frac{u}{v}$ değeri;

- u sayısı v sayısına tam bölünüyorsa $\frac{u}{v} = \frac{u}{v}$
- u sayısı v sayısına tam bölünmüyorsa $\frac{u}{v} = 0$

olarak tanımlanıyor.

Örneğin,

$$\frac{20_5}{5} = 4$$

$$\frac{40_9}{9} = 0$$

Buna göre,

$$\frac{p_4}{4} + \frac{p_5}{5} = 18$$

eşitliğini sağlayan p değerlerinin toplamı kaçtır?

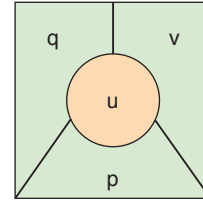
- A) 40 B) 72 C) 112 D) 130 E) 202

9. Alper 3, 10, 17, 23, 25 ve 37 sayılarını özdeş kartlara yazarak bir torbaya atıyor. Beyza bu torbadan üç kart çektiğinde bu kartların üzerinde yazan sayıların toplamının bölünen, torbada kalan kartların üzerinde yazan sayıların bölen, bölüm ve kalan olduğu bir bölme işlemi oluşturabileceğini fark ediyor.

Buna göre, Beyza'nın oluşturduğu bölme işlemindeki bölen ile bölümün toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 20 C) 26 D) 32 E) 40

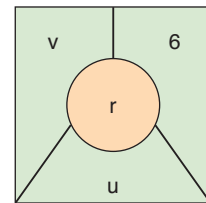
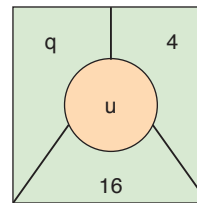
10. Aşağıda verilen görsel u , p , r birer pozitif tam sayı ve v , q birer doğal sayı olmak üzere,



- $u = pv + q$
- $q < p$

bağıntılarını sağlamaktadır.

Buna göre,



r 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 552 B) 549 C) 501 D) 431 E) 384



1. Bursa Büyükşehir Belediye stadında oynanan Bursaspor-Eskişehirspor maçına gelen biletli Bursaspor taraftarının sayısı, biletli Eskişehirspor taraftarının sayısının 7 katıdır.

Buna göre, Bursaspor-Eskişehir spor maçını biletli kaç seyirci izlemiş olabilir?

- A) 32768 B) 33604 C) 34789
D) 35012 E) 36036

2. 58 basamaklı 358358...3583 sayısının 9 ile bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

3. Tuğba öğretmen tahtaya dört basamaklı 502A sayısını yazıyor. Sınıftaki öğrencilerden,

Furkan : "1 eklersem 3'e tam bölünür."

Erva : "1 eklersem 5'e tam bölünür."

diyorlar.

Tuğba öğretmen her iki öğrencinin de doğru söylediğini ifade ettiğine göre, A rakamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 8 E) 9

4. Beş basamaklı $47u8v$ sayısı aşağıdaki özellikleri sağlamaktadır.

- Rakamları farklıdır.
- 5 ile bölümündeki kalan 4'tür.
- 9 ile bölümündeki kalan 7'dir.

Buna göre, $u + v$ toplamı kaçtır?

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

5. $(452168)^2 = 2044559002u4$

olduğuna göre, u kaçtır?

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

6. Beş basamaklı $2u58v$ sayısının 11 ile bölümündeki kalan 2 olduğuna göre, beş basamaklı $1u93v$ sayısının 11 ile bölümündeki kalan kaçtır?

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

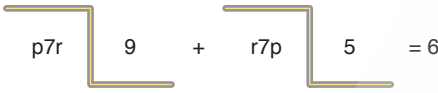
7. Aşağıda verilen görsel, u pozitif tam sayısının v pozitif tam sayısına bölümündeki kalanın r olduğu ifade etmektedir.



Örneğin,



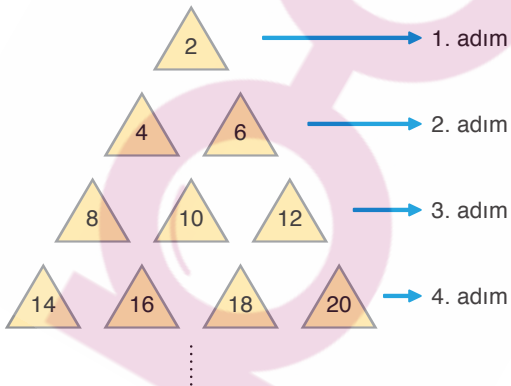
$p7r$ ve $r7p$ rakamları farklı üç basamaklı birer doğal sayı olmak üzere,



olduğuna göre, yazılabilecek kaç farklı $p7r$ sayısı vardır?

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

8. Aşağıda verilen görselde ardışık pozitif çift sayılar belli bir kurala göre dizilmiştir.



Buna göre, 9. ve 10. adımdaki sayıların toplamının 1. ve 2. adımdaki sayıların toplamına bölümündeki kalan kaçtır?

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

9. u , v ve p birer pozitif tam sayıdır.

Buna göre,

- I. $u^3 + v^3 + p^3 - u - v - p + 108$ ifadesi 6 ile tam bölünür.
 II. $u^2 + v^2 - 3u + 3v + 12$ ifadesi 4 ile tam bölünür.
 III. $p^4 - p$ ifadesi 6 ile tam bölünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

polimci

10. Talha Öğretmen "Beş basamaklı ABCDE doğal sayısı üzerinden 9 ile bölünebilme kuralını kim ispatlayabilir?" diye sorduğuna Saima söz istemiş ve aşağıda adımları verilen işlemleri yapmıştır.

I. adım : $ABCDE = 9u$ olsun. ($u \in \mathbb{Z}^+$)

$$10000A + 1000B + 100C + 10D + E = 9u$$

II. adım : $9999A + 999B + 99C + 9D + A + B + C + D + E = 9u$

III. adım : $9(1111A + 111B + 11C + D) + A + B + C + D + E = 9u$

IV. adım : $1111A + 111B + 11C + D = v$ olsun. ($v \in \mathbb{Z}^+$)

V. adım : $A + B + C + D + E = 9u - 9v$

$$A + B + C + D + E = 9(u - v)$$

$u - v = p$ olsun. ($p \in \mathbb{Z}^+$)

$$A + B + C + D + E = 9p$$

VI. adım : Buna göre, ABCDE beş basamaklı sayısının 9 ile tam bölünebilmesi için rakamlar toplamının 9'un katı olması gerekir.

Buna göre, Saima'nın yaptığı ispat hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenbilir?

- A) İspatı doğru yapmıştır.
 B) III. adımda hata yapmıştır.
 C) IV. adımda hata yapmıştır.
 D) V. adımda hata yapmıştır.
 E) VI. adımda hata yapmıştır.



1. Rakamları farklı, dört basamaklı $2A3B$ sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre, $A + B$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

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

2. $17!$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 36 B) 38 C) 42 D) 55 E) 75

3. Dört basamaklı $1A8B$ sayısı 36 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre, yazılabilecek en büyük $1A8B$ sayısı için $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 8 C) 9 D) 18 E) 20

4. Dört basamaklı $2A7B$ sayısı 55 ile tam bölünebildiğine göre, A 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

5. Dört basamaklı $1A7B$ sayısı 45 ile bölündüğünde 4 kaldığına göre, A 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

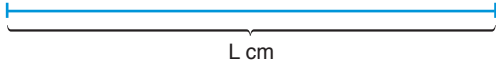
6. Beş basamaklı $uv0uv$ sayısı için,

- I. 77 ile tam bölünür.
II. 143 ile tam bölünür.
III. 187 ile tam bölünür.

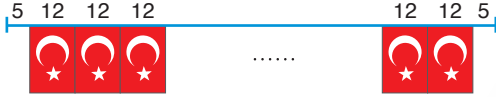
İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

7. Aşağıda gergin durumdaki uzunluğu L cm olan bir ip gösterilmiştir.



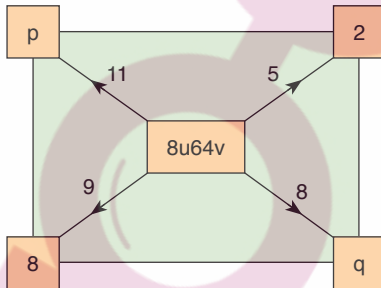
Bu ipin üzerine kısa kenarı 12 cm olan bayraklar aralarında hiç boşluk bırakılmadan yan yana aşağıdaki gibi yapıştırılmıştır.



İpin sağ ve sol uçlarında beşer cm boşluk kaldığına göre, L sayısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2'ye tam bölünmektedir.
B) 3'e bölümünden kalan 1'dir.
C) 4'e bölümünden kalan 2'dir.
D) 6'ya bölümünden kalan 5'tir.
E) 12'ye bölümünden kalan 10'dur.

8. Aşağıda verilen görselde, ortadaki dikdörtgen içinde yazılı sayının herhangi bir okun yanındaki sayıya bölümündeki kalan okla bağlantılı karenin içine yazılmıştır.



8u64v rakamları farklı beş basamaklı bir doğal sayı olduğuna göre, p · q çarpımı kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 28 D) 35 E) 40

9. Bir sayının 23 ile bölünebilme kuralı aşağıda verilmiştir.

- Sayının birler basamağındaki rakamın 7 katı ile o sayının birler basamağındaki rakamın silinmesiyle elde edilen yeni sayı toplanır.
- Bu işleme sayı iki basamaklı olana kadar devam edilir. Son durumda elde edilen sayı 23 ile tam bölünüyorsa o sayı 23 ile tam bölünür.

Örneğin, 3588 sayısı için

$$3588 \rightarrow 358 + 7 \cdot 8 = 414$$

$$414 \rightarrow 41 + 7 \cdot 4 = 69$$

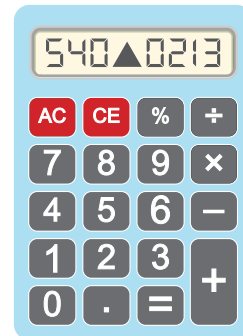
69, 23 ile tam bölündüğünden 3588 sayısı 23 ile tam bölünür.

Beş basamaklı u6478 sayısı 23 ile tam bölünebildiğine göre, u kaçtır?

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

10. Alper'in kullandığı hesap makinesi, teknik aksamındaki bir hatadan dolayı yaptığı işlemlerin sonucundaki baştan dördüncü sayıyı göstermemektedir.

Örneğin, 6479 ile 8347 sayılarını çarptığında hesap makinesinin sonuç ekranı aşağıdaki gibidir.



Buna göre, ▲ yerine gelebilecek rakam kaçtır?

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



1. $2^7 \cdot 5^3 \cdot 7^4$
 $2^3 \cdot 3^6 \cdot 5^2$

sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 2^3 B) $2^3 \cdot 5^2$ C) $2^7 \cdot 5^3$
D) $2^3 \cdot 3^6 \cdot 5^2 \cdot 7^4$ E) $2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$

2. a ile b, birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

$$\frac{a^3 \cdot b^5}{a^4 \cdot b^2}$$

sayılarının en küçük ortak katı kaçtır?

- A) $a^4 \cdot b^5$ B) $a^3 \cdot b^2$ C) a · b
D) $a^3 \cdot b^5$ E) $a^7 \cdot b^7$

3. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde,

$$a \blacktriangle b = \text{ekok}(a, b)$$

$$a \blacksquare b = \text{ebob}(a, b)$$

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre,

$$18 \blacktriangle (120 \blacksquare 150)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 64 B) 72 C) 90 D) 108 E) 120

4. $x = 2^8$ ve $y = 2^7$ olduğuna göre,

$$\text{ekok}(x, y) + 2 \cdot \text{ebob}(x, y)$$

toplamı kaç eşittir?

- A) 2^9 B) 2^{10} C) 2^{11} D) 2^{13} E) 2^{15}

5. x ile y birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

$$\frac{\text{ekok}(x^3 y^7, x^4 y^2)}{\text{ebob}(x^3 y^7, x^4 y^2)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) y^2 B) xy^5 C) 1 D) $x^4 y^5$ E) $x^7 y^9$

6. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde,

$$x \blacktriangle y = \text{ekok}(x, y)$$

$$x \blacksquare y = \text{ebob}(x, y)$$

işlemleri tanımlanıyor.

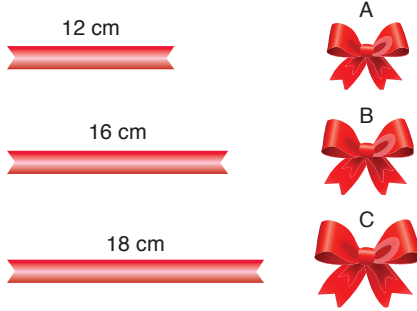
Buna göre,

$$\frac{24 \blacktriangle (15 \blacksquare 16)}{(24 \blacksquare 15) \blacktriangle 16}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{24}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

7. Aşağıda A, B ve C şeklinde isimlendirilen farklı büyüklükte fiyonkları elde etmek için kullanılan kurdele uzunlukları gösterilmiştir.



Şirin'in elinde bu kurdeleden 1,5 metre vardır. Şirin kurdelenin bir ucundan x cm kesip attığında kalan kurdele ile her seferinde hiç artmadan sadece A tipi, sadece B tipi veya sadece C tipi fiyonklar yapabiliyor.

Buna göre, x 'in alabileceği tam sayı değeri en az kaçtır?

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

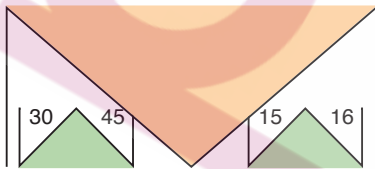
8. Gerçek sayılarda tanımlı ∇ ve \triangle işlemleri

$$\nabla \begin{matrix} u \\ v \end{matrix} = \text{ebob}(u, v)$$

$$\triangle \begin{matrix} u \\ v \end{matrix} = \text{ekok}(u, v)$$

şeklinde uygulanıyor.

Buna göre,



ifadesinin değeri kaçtır?

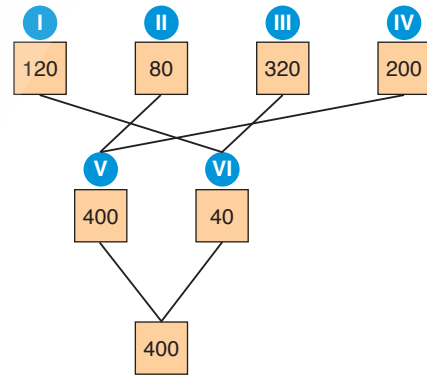
- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

9. 1'den 72'ye kadar olan tam sayılar özdeş kartlara yazılarak bir torbaya atılıyor.

Bu torbadan rastgele çekilen üç kartın üzerinde yazan sayıların EBOB'unun alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

10. Aşağıda verilen sistemde birbiriyle ilişkili kutuların içindeki sayılara bazı işlemler uygulanarak elde edilen sonuç bağlantılı kutunun içine yazılmıştır.



Buna göre,

- I. I ve III numaralı kutulara EBOB işlemi uygulanmıştır.
II. II ve IV numaralı kutulara EKOK işlemi uygulanmıştır.
III. V ve VI numaralı kutulara EKOK işlemi uygulanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



1. x ve y pozitif tam sayıları için,

$$\text{ekok}(x, y) = 120$$

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

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 25 E) 27

2. En küçük ortak katı 75 olan birbirinden farklı üç doğal sayının toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 105 B) 115 C) 120 D) 135 E) 150

3. Aralarında asal iki sayının en küçük ortak katı 36 olduğuna göre, bu iki sayının toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 13 B) 20 C) 24 D) 36 E) 37

4. a ve b aralarında asal iki pozitif tam sayıdır.

$$\text{ekok}(a, b) = 60$$

$$a + \frac{40}{b} = 25$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 23 E) 61

5. a ile b ardışık doğal sayılar ve $a < b$ 'dir.

$$a \cdot b = a + b + \text{EBOB}(a, b) + 40$$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

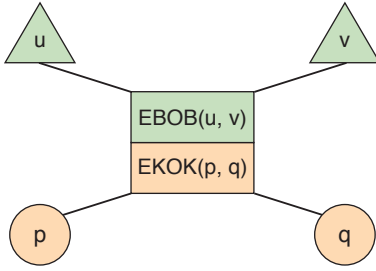
6. a ve b ardışık tek doğal sayılar ve $a < b$ olmak üzere,

$$3\text{EKOK}(a, b) + 7\text{EBOB}(a, b) = 304$$

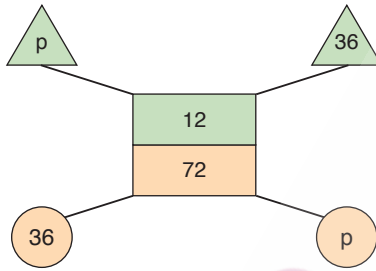
olduğuna göre, $3a - 2b$ farkı kaçtır?

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

7.



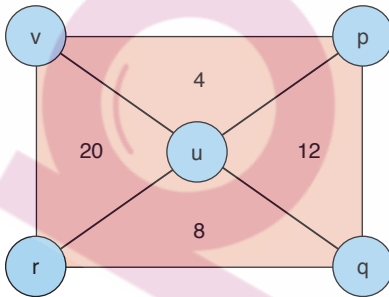
Yukarıda verilen görselde üçgenlerin içindeki pozitif tam sayıların EBOB'u alınarak yeşil dikdörtgenin içine, daire içindeki pozitif tam sayıların EKOK'u alınarak turuncu dikdörtgenin içine yazılmaktadır.



olduğuna göre, p kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 42 E) 48

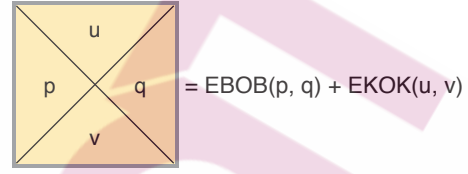
8. Aşağıdaki görselde, dairelerin içine birbirinden farklı u, v, p, q ve r pozitif tam sayıları yazılmıştır. Büyük karenin içinde yazılı sayılar, sayının bulunduğu bölge ile sınırı olan dairelerin içindeki sayıların en büyük ortak bölenidir.



Buna göre, $u + v + p + q + r$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

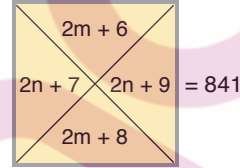
- A) 144 B) 196 C) 216 D) 225 E) 324

9. Aşağıda verilen görsel u, v, p ve q pozitif tam sayılar olmak üzere,



ifadesini temsil etmektedir.

m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere,

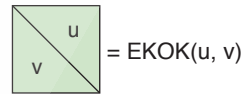


olduğuna göre, m kaçtır?

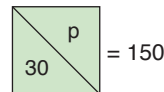
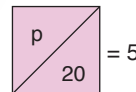
- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

polimol

10. Aşağıda verilen görsellerde,



ifade edilmektedir.



olduğuna göre, p'nin alabileceği iki basamaklı en büyük değer için



ifadesini değeri kaçtır?

- A) 600 B) 500 C) 450 D) 350 E) 200



1. 1'den 150'ye kadar olan sayılar, 150 tane kartın üzerine ayrı ayrı yazılıyor ve kartlar bir kutunun içine atılıyor.

Üzerinde 4 ile bölünebilen bir sayı olan kartı çekmeyi garantilemek için en az kaç kart çekilmelidir?

- A) 120 B) 117 C) 115 D) 114 E) 112

2. Bir matematik öğretmeni derste şöyle bir tanım yapmıştır: "Bir pozitif tam sayı, kendisinden farklı en büyük üç pozitif tam sayı bölenlerinin toplamına eşit ise bu sayıya **yarı mükemmel sayı** denir."

Örneğin, 54 bir yarı mükemmel sayıdır. Çünkü 54'ün pozitif tam sayı bölenleri sırasıyla 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27 ve 54 olup kendisinden farklı pozitif bölenlerinin en büyük üç tanesinin toplamı $27 + 18 + 9 = 54$ 'tür.

Bir yarı mükemmel sayının pozitif bölenleri sırasıyla 1, 2, 3, a, 17, b, c ve kendisidir.

Buna göre, bu yarı mükemmel sayının rakamlarının çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

3. En az iki farklı asal böleni olan bir A pozitif tam sayısının en küçük ve en büyük asal bölenlerinin toplamı \boxed{A} ile gösteriliyor.

Örneğin, 70 sayısının asal bölenleri 2, 5 ve 7 olduğundan

$$\boxed{70} = 2 + 7 = 9\text{'dur.}$$

$$\boxed{A} = 7$$

eşitliğini sağlayan iki basamaklı kaç farklı A sayısı vardır?

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

4. 3 ile tam bölünemeyen tek doğal sayılar küçükten büyüğe sıralanarak

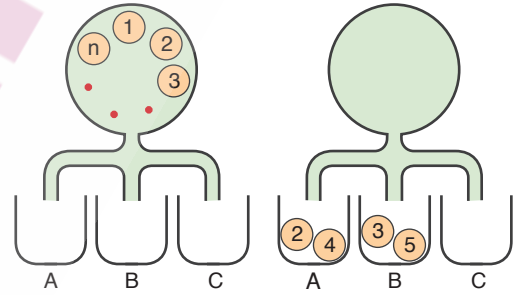
$$1, 5, 7, 11, 13, 17, \dots$$

dizisi elde ediliyor.

Bu dizinin 50. terimi kaçtır?

- A) 121 B) 145 C) 149 D) 151 E) 197

5. Şekil 1'deki düzenekte cam küre içinde 1'den n'ye kadar numaralandırılmış (n de dahil) birer tane top bulunmaktadır.



Şekil 1

Şekil 2

Düzenek çalıştırıldığında Şekil 2'deki gibi sırasıyla,

- önce üzerinde çift sayı yazanlar A kutusuna,
- sonra asal sayı yazanlar B kutusuna,
- geri kalan toplar ise C kutusuna düşüyor.

B kutusundaki en büyük numaralı topun 67 olduğu ve n numaralı topun da C kutusunda olduğu biliniyor.

Buna göre,

- n, en çok 69 değerini alabilir.
- B kutusunda 18 top vardır.
- A kutusunda en çok 35 top olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. 3 x 160'lık bir kareli kâğıt üzerindeki bazı kareler boyanarak bir kısmı aşağıdaki şekilde gösterilen bir desen oluşturuluyor.

	1	2	3	4	5	6	...	159	160
A			■			■	...	■	
B					■		...		■
C		■		■		■	...		■

Bu desende,

- A satırında 3'ün tam sayı katına
- B satırında 5'in tam sayı katına
- C satırında 2'nin tam sayı katına

karşılık gelen sütunlardaki kareler boyalıdır.

Buna göre, bu desende yer alan sütunların kaç tanesinde A ve C satırlarındaki kareler boyalı, diğeri boyasızdır?

- A) 25 B) 23 C) 21 D) 20 E) 19

7. Bir okulda, öğrencilere 5 farklı rakamdan oluşan okul numaraları verilmektedir. $A_1A_2A_3A_4A_5$ sayısının geçerli bir okul numarası olması için aşağıdaki iki koşulu sağlaması gerekmektedir.

- $3(A_1 + A_4) - A_3$ sayısının 10'a bölümünden kalan A_2 dir.
- $A_1 + A_2 + A_3 + A_4$ toplamının 7'ye bölümünden kalan A_5 tir.

Örneğin, 17532 sayısı geçerli bir okul numarasıdır. Çünkü,

- $3(1 + 3) - 5 = 7$ sayısının 10'a bölümünden kalan 7'dir.
- $1 + 7 + 5 + 3 = 16$ sayısının 7'ye bölümünden kalan 2'dir.

Beş basamaklı 235KM sayısı geçerli bir okul numarası olduğuna göre, K + M toplamı kaçtır?

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

8. Eğer bir sayı rakamları toplamına tam olarak bölünüyorsa o sayıya "Harshad sayısı" denir.

Örneğin, 9126 sayısı rakamlarının toplamı olan 18 ile tam bölündüğünden bir Harshad sayıdır.

Üç basamaklı 1K2 sayısı bir Harshad sayı olduğuna göre, K kaç farklı değer alır?

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

9. 1'den 120'ye kadar numaralandırılmış 120 birim kareden oluşan aşağıdaki tabloda bazı kareler boyanacaktır.

1	2	3	...	10
11	12	13	...	20
⋮	⋮	⋮		⋮
111	112	113	...	120

Numarası çift sayı olan kareler maviye, 3'ün katı olan kareler sarıya, 5'in katı olan kareler kırmızıya boyanıyor.

Bir karenin;

- yeşil olması için o kare yalnızca sarı ve maviye,
- turuncu olması için o kare yalnızca sarı ve kırmızıya boyanmalıdır.

Buna göre, bu tabloda,

- Yeşil renkte 16 tane birim kare vardır.
- Turuncu renkte 8 tane birim kare vardır.
- Mavi renkte 32 tane birim kare vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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