

Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesi

ORTAOKULLAR ARASI

4. MATEMATİK OLİMPİYATI

2019



10:30
16.04.2019

BÖLÜM 1

Bu bölümde 10 adet soru bulunmaktadır.

1. $x + y = 4$

$ax - by = 0$

$$\frac{bxy + by^2 - 5by}{ax^2 + axy - 2ax} = ?$$

- A) $\frac{-3}{2}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) $\frac{-1}{3}$ D) 0

2.



Üç çocuklu bir ailenin en az bir kız çocuğu olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{7}{16}$

3. Sayı doğrusu üzerinde -2 sayısına uzaklığı 5 sayısına eşit olan sayıların ifade edilişi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x-2| = 5$
B) $|x-5| = 2$
C) $|x+2| = 5$
D) $|x+2| > 5$

Cahit Zarıfoğlu Anadolu Lisesi

4-

A $\triangle 1 = A - 1$

B $\square 1 = B + 1$

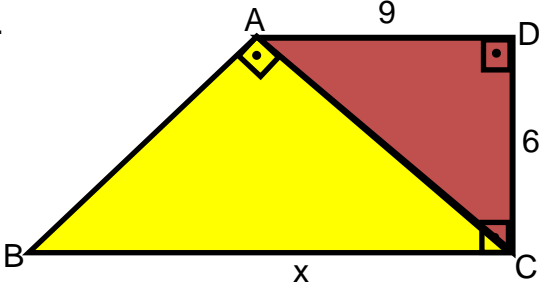
$x \oplus y = (x^2 + y^2 + 2xy)^3$

$[((14,19) \triangle 1) \oplus (5,81 \square 1)] - 1 = M$

M sayısını yazmak için kullanılacak tüm rakamların sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 63 C) 62 D) 61

5.



ABC ve ADC üçgen

IADI = 9 ve ICDI = 6

Yukarıda verilen bilgilere göre x kaçtır?

- A) 10 B) 5 C) 13 D) 15

6. $A = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^1$

$B = 2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^3$ ise

$\frac{\text{OKEK}(A,B)}{\text{OBEB}(A,B)} = ?$

- A) 225
B) 250
C) 200
D) 275

7.

$\sqrt{0,81} + \sqrt{1,21} - \sqrt{0,04}$

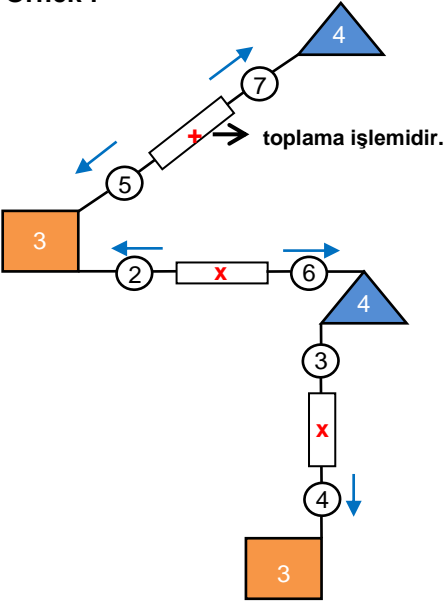
İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{11}{5}$ D) 2

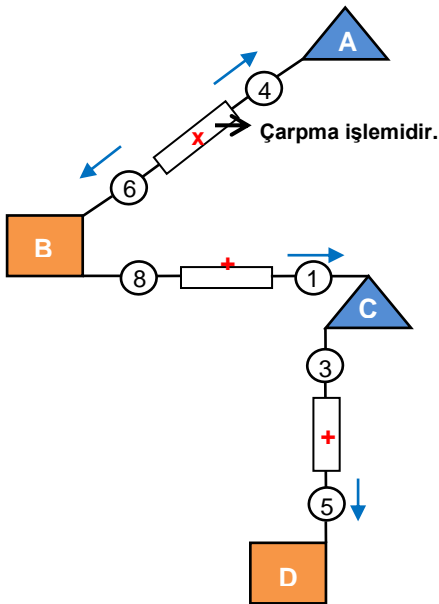
8. Aşağıdaki şekiller ile oynanan bir oyunun kuralları şöyledir:

- Çemberlerin içinde yazan tamsayılara arasında bulunan dikdörtgen içindeki işlem uygulanarak ok işaretinin belirttiği yönde şu şekilde yazılır;
 - ✓ Ok işareti üçgene doğru gidiyorsa, uygulanan işlem sonucu 3'e bölünür ve üçgenin içine yazılır.
 - ✓ Ok işareti kareye doğru gidiyorsa, uygulanan işlem sonucu 4'e bölünür ve karenin içine yazılır.
- Sadece ok işareti olan yöne doğru işlem yapılır.

Örnek :



Aşağıda verilenlere göre $A + B + C + D$ toplamı kaçtır?



- A) 12 B) 17 C) 19 D) 22

9- Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesi'nin düzenlediği Matematik Olimpiyatı sınavı ile ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- 30 adet soru bulunmaktadır.
- Sınava toplam 40 öğrenci girmiştir.
- Sınava giren her öğrenci bütün soruları işaretlemiştir.
- Sınava giren her öğrencinin net ortalaması 12 ve üzerindedir.
- Sınavda 4 yanlış 1 doğruyu götürmektedir.

Sınavda tüm öğrencilerin işaretlediği yanlış sayısı 420 olduğuna göre tüm soruları doğru cevaplayan en çok kaç öğrenci olabilir?

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

Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesi

10. Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı sınavı salon sorumlusu Yüksel Bey sabah saat 08.00 de evden çıkıyor. 80 metre/dakika sabit hızla dolmuş durağına doğru yürümeye başlıyor. 10 dakika yürüdüktan sonra sınav evraklarını evde unuttuğunu fark ediyor ve hızını 160 metre/dakika ya çıkartarak eve dönüyor.

Aynı hızla yürümeye devam ederek başlangıçta hedeflediği süreden 10 dakika önce dolmuş durağına varıyor.

Bu bilgilere göre Yüksel Bey'in evi ile dolmuş durağı arası kaç metredir?

- A) 4000 B) 3200 C) 2400 D) 2000

BÖLÜM 2

Bu bölümde 10 adet soru bulunmaktadır.

1. **R** : Reel Sayılar Kümesi

Z : Tam Sayılar Kümesi

N : Doğal Sayılar Kümesi

Q : Rasyonel Sayılar Kümesi

Q' : İrrasyonel Sayılar Kümesi

S : Sayma Sayılar Kümesi

olmak üzere,

$(x-y) \cdot t$ işleminin sonucunun negatif sayı olabilmesi için x , y ve t sayıları aşağıdaki sayı kümelerinden hangisindeki gibi olamaz?

	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>I</u>
A)	Q	R	Z
B)	R	Q'	Q
C)	Q'	N	R
D)	Z ⁺	R ⁻	S

2. Bir traktörün ön tekerleğinin çapının arka tekerleğinin çapına oranı $\frac{3}{4}$ tür.

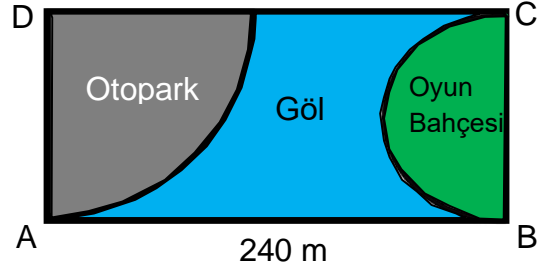


Traktör 360 metre ilerlediğinde arka tekerlek ön tekerlekten 72 devir eksik yapıyor.

Buna göre ön tekerleğin çevresi kaç metredir?

- A) 1,25 B) 2,5 C) 3 D) 3,6

3.



Dikdörtgen şeklindeki fındık bahçesini mimar Muhammet Bey çeyrek daire şeklinde otopark, yarım daire şeklinde ise oyun bahçesi yapmayı ve arasından da göl yapmayı planlamaktadır. Mimar Muhammet Bey bu iki alan arasında köprü inşa edecektir.

Çeyrek dairenin yarıçapı 140 m ve

$IABI = 240$ metre olduğuna göre,

köprünün uzunluğu en az kaç m olur?

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

Cahit Zarrifoğlu Anadolu Lisesi

4.



Bir baba çocuğunu bir oyuncak dükkanına götürüyor ve ona araba ve kepçe alacağını söylüyor. Dükkan sahibi 3 çeşit kepçe ve 6 farklı renkte arabayı çocuğun önüne diziyor.

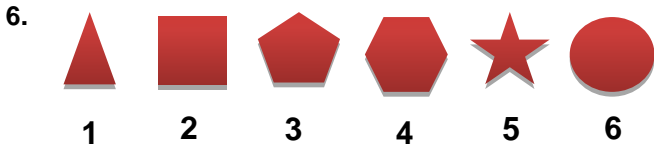
Bu çocuk 1 kepçe ve 6 farklı renk arabadan 3 çeşit olmak üzere toplam 4 çeşit arabayı kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 27 B) 48 C) 45 D) 60

5. 50 → 6
 35 → 4
 6 → 4
 13 → 2
 21 → 4
 40 → ?

Yukarıdaki sayılar belirli bir kurala göre yerleştirilmiştir. Buna göre ? işareti yerine gelecek sayı kaçtır?

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



Matematik dersinde yapılan bir etkinlikte Muhammet öğretmen derse getirdiği objeleri 1 den 6 ya kadar numaralandırmıştır.

Öğrencilere,

- Her objede en az bir kalem,
- Her bir objedeki kalem sayısı o objenin numarasından farklıdır,

bilgilerini veriyor. Bu bilgiler ışığında şu soruyu yöneltiyor.

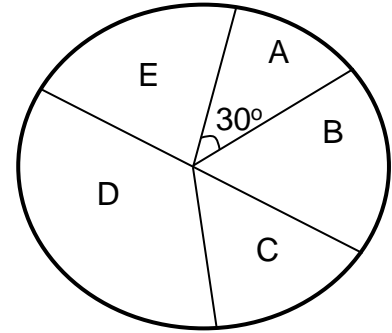
1 ve 2 numaralı objelerde eşit sayıda kalem varsa tüm objelerdeki toplam kalem sayısı en az kaçtır?

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

7. **CAHİT** sözcüğünün harflerinin yerleri değiştirilerek 5 harfli sözcükler oluşturuluyor. Oluşturulan bu sözcükler alfabetik sıraya göre dizildiğinde CAHİT sözcüğü baştan kaçınıcı sözcüktür?

- A) 10 B) 25 C) 40 D) 120

8.



Yukarıdaki daire grafiği Fatsa ilçesindeki 5 ayrı okulun personel dağılımını göstermektedir.

- B okulundaki personel sayısı, A okulundaki personel sayısının 2 katı,
- C okulundaki personel sayısı, B okulundaki personel sayısından 10 kişi eksik,
- D okulundaki personel sayısı, B okulundaki personel sayısından 20 fazla,
- E okulundaki personel sayısı, A okulundaki personel sayısından 10 fazla olduğuna göre,

E okulundaki personel sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 10 C) 20 D) 25

9. Nazlı; Oyunlarla Matematik adlı bir kitapta 3 basamaklı bir sayının birler ve yüzler basamağındaki sayıların sayı değerlerinin aritmetik ortalaması onlar basamağındaki sayının sayı değerine eşit olduğunda, "mutlu sayı" denildiğini okuyor.

Örneğin : 123 sayısı mutlu bir sayıdır.

Ertesi gün okula gelen Nazlı okuldaki mutlu sayı numarasına sahip olan öğrencileri belirleyip onlara bir gülen yüz emoji hediye etmek istiyor.



Buna göre Nazlı okulda kaç emoji hediye etmiştir?

(Okuldaki öğrencilerin numaraları 3 basamaklı olup tüm üç basamaklı sayılar kullanılmıştır.)

- A) 30 B) 45 C) 60 D)64

10. Şehrizar sitesinde oturmakta olan Aziz Bey sitenin otoparkına gelen ve giden otomobillerin sayısı, sahibi ve geliş sırasını aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Günler	Çıkan Otomobil Sayısı	Giren Otomobil Sayısı	Sahibi ve Geliş Sırası
P.tesi	0	2	Orhan, Mehmet
Salı	1	3	Abdullah, Hanifi, Hüseyin
Çarşamba	2	1	Muhammet
Perşembe	0	2	Nazlı, Canan
Cuma	3	1	Yüksel

Bu sitenin otopark yerinden çıkış yapılırken önce son gelen otomobilin çıktığı belirtilmiştir.

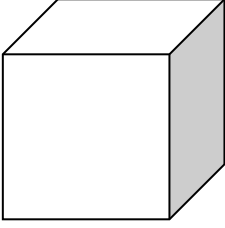
Bu bilgiler ışığında cuma gününün sonunda, otoparkta bulunan otomobillerin sahipleri ve geliş sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mehmet, Yüksel, Muhammet
 B) Orhan, Abdullah, Yüksel
 C) Yüksel, Abdullah, Canan
 D) Orhan, Muhammet, Yüksel

BÖLÜM 3

Bu bölümde 10 adet soru bulunmaktadır.

1.



Kenar 1 metre olan küp şeklindeki tahta bir bloğun tüm yüzeyleri mavi renge boyanıyor. Bu blok daha sonra kesilerek, bir kenarı 20 cm olan küçük eş küplere ayrılıyor.



A



B

İki yüzü mavi renge boyalı küpler üst üste konularak A sütunu, bir yüzü mavi renge boyalı küpler üst üste konularak B sütunu elde ediliyor.

Bu şekilde elde edilen B sütununun yüksekliği, A sütununun yüksekliğinden kaç metre fazladır?

- A) 2,4 B) 3,2 C) 3,6 D) 4

2.



S_1, S_2, S_3, S_4 buldukları karesel bahçelerin alanlarını göstermektedir.

$S_1 = 4S_2 + S_4$ olduğuna göre,

S_4 bahçesinin kenar uzunluğunun S_3 bahçesinin kenar uzunluğuna oranı nedir?

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

Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesi

3. Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesinde okumak isteyen ve yaşları birer tamsayı olan 10 öğrenciden kendileri dışındaki 9 kişinin yaşlarını toplamaları istenir. Böylece {89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97} kümesi oluşur.

Bu durumda grupta aynı yaşta olan iki kişi kaç yaşındadır.

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 16

4. İki sayının geometrik ortası, sayıların çarpımlarının kareköküdür.

Örneğin: 4 ile 9 sayılarının geometrik ortası

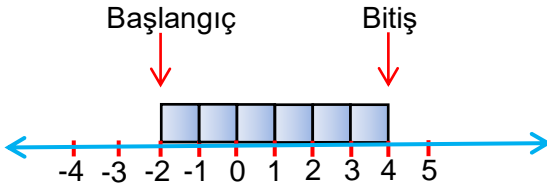
$$\sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{36} = 6 \text{ dir.}$$

Bir çemberin etrafına n farklı sayı yerleştiriliyor. Çember üzerindeki her bir sayı her iki yanındaki sayının geometrik ortasının karesi oluyor.

Buna göre n kaçtır?

- A) 10 B) 6 C) 4 D) 3

- 5.



Kutular ile oynayan Mustafa Arif en solda başladığı kutunun başlangıç noktası üssüne dizdiği kutu sayısını yazarak yeni bir sayı elde ediyor. Bu sayıya da "Kutu sayısı" diyor.

Dizildiği Kutu Sayısı

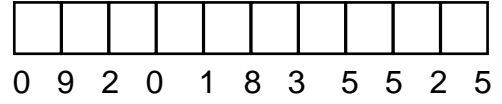
Örneğin : $(-2)^6 = 64 \rightarrow$ Kutu Sayısı

Kutunun Başlangıç Noktası

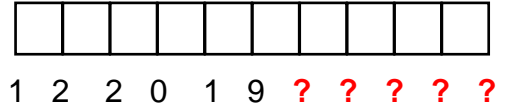
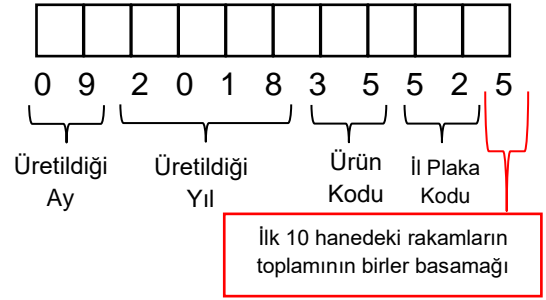
Mustafa Arif "16" kutu sayısını yukarıdaki sayı doğrusunda oluşturduğunda en sağdaki kutunun bitiş noktasındaki farklı sayıların toplamı kaçtır?

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

- 6.



Yukarıdaki şekilde bir yem fabrikasında üretilen bir ürüne ait barkod örneği verilmiştir. Bu ürüne verilen barkod numarası **09201835525** olup üretilen bir ürüne bu format kullanılarak 11 haneli bir barkod numarası verilmektedir.



olarak basıldıktan sonra son beş haneldeki rakamlardan birinin eksik basıldığı fark ediliyor.

Son 5 hanelde bulunan rakamlardan dört tanesi 1, 3, 5, 8' dir.

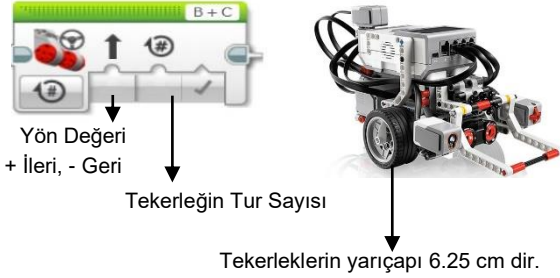
Eksik olan diğer rakam 1, 3, 5, 8 rakamlarının başında, sonunda ya da arasında olabilir.

Buna göre eksik basılan rakamın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

(Ürün kodu ve il plaka kodu 01, 02, 03 ... 00, 98, 99 değerleri arasından seçilecek)

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 14

7. Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesinde verilen Robotik Kodlama dersinde bir programlama dilinde kullanılan blok ve programlanan robot aşağıda verilmiştir. Aşağıda verilen blok, robotun tekerleklerini harekete geçiren motoru kontrol etmek için kullanılır.



Örneğin : Aşağıdaki blok ile kodlanmış robot geriye doğru 75 cm gidecektir.

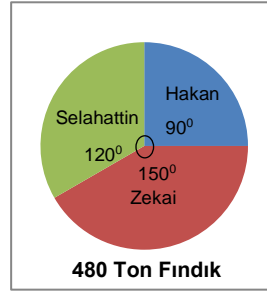
$$(\pi = 3 \text{ alınır.}) (2\pi r \times 2 = 37,5 \times 2 = 75)$$



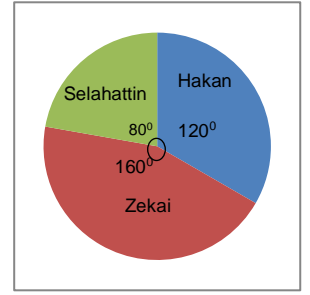
Buna göre robotun 90 cm ileri gitmesi için kullanılan blok aşağıdakilerden hangisidir?



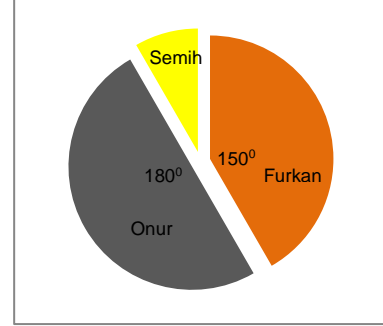
8.



1.Grafik



2.Grafik



3.Grafik

Gölköy ilçesindeki toplam fındık miktarının tüccarlara göre dağılımı 1.grafikte, bu fındıkların tamamı satıldığında fındıktan elde edilen toplam gelirin tüccarlar üzerindeki dağılımı 2. grafikte gösterilmiştir.

Korgan ilçesindeki tüccarların fındık satışından elde edilen gelirlerden sonra oluşan gelir dağılımı ise 3.grafikte gösterilmiştir.

Hakan'ın geliri Semih'in gelirinin 2 katıdır.

Korgan ilçesindeki tüm gelir 1,08 milyon TL ise, Hakan'ın fındığın tonunu sattığı fiyatın Zekai'nin fındığın tonunu sattığı fiyata oranı kaçtır?

- A) $\frac{15}{16}$ B) $\frac{12}{17}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{15}{8}$

9.

1	2	10
11	12	20
..
..
91	92	100

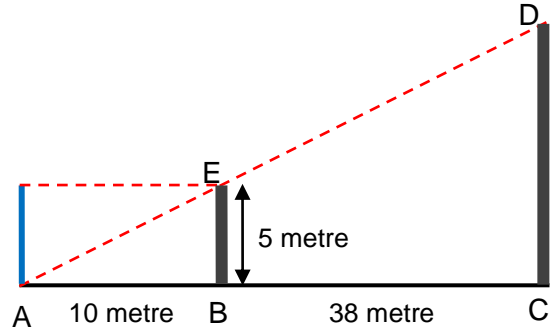
Matematik öğretmeni sınıfta yaptığı bir etkinlikte 1 den 100 e kadar olan sayıları yukarıdaki tabloya yerleştiriyor.

- 1.öğrenci 1'e bölünen bütün sayıları işaretliyor,
- 2.öğrenci 2'ye bölünen bütün sayıları işaretliyor,
- 3.öğrenci 3'e bölünen bütün sayıları işaretliyor
-
- 20.öğrenci 20'ye bölünen bütün sayıları işaretliyor.

Sınıfta toplam 20 öğrenci olduğuna göre en çok işaretlenen üç sayının toplamı en çok kaçtır?

- A) 270 B) 192 C) 286 D) 262

10.



A noktasında bulunan Selcan [BE] duvarının 10 metre solundadır. Selcan'ın gördüğü en düşük yükseklik C noktasına göre D' dir.

A noktasına BE duvarına eşit yükseklikte yeni bir duvar örülüyor. Selcan ise 20 metre sola kayıyor.

Buna göre Selcan C noktasından en az kaç metre yüksekliği görebilir?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 17



Sınav Bitti. Cevaplarınızı Kontrol Ediniz

Matematik Olimpiyatı sınavı, **test** (çoktan seçmeli) sorularından oluşacak ve tek oturumda gerçekleşecektir. Öğrencilere 3 bölümden oluşan 30 soru sorulacak ve 80 dakika verilecektir.

Sınav 10'ar soruluk üç bölüm halinde değerlendirilecektir. Her öğrencinin her bölüm için doğru cevap sayısından, yanlış cevap sayısının üçte biri çıkartılarak netleri hesaplanacaktır.

Her bir net için; birinci bölümde 1,2 puan, ikinci bölümde 1,3 puan ve üçüncü bölümde 1,5 puan verilecektir. Bu şekilde en yüksek puan alan öğrenciden en düşük puan alan öğrenciye kadar sıralama yapılacaktır.

Okul sıralaması yapılırken her okuldan yarışmaya katılacak **3** öğrencinin toplam puanı hesaplanacak ve bu puanlara göre okulların başarı sırası elde edilecektir.

