



2025
ULUSAL ANTALYA MATEMATİK OLİMPİYATI

FİNAL SINAVI

5. SINIF SORU KİTAPÇIĞI

ADI SOYADI :

OKUL SINIF :

İMZA :

Optik Formu Kodlarken Dikkat Edilmesi Gerekenler :

★ Optik forma **Final sınav kodunuzu** doğru girmeniz gerekmektedir. Aksi halde sistem değerlendirmeye almaz ve sınavınız geçersiz sayılır.

★ Optik form kağıdının üzerinde **yanıtlardan başka karalama yapılması sınavı geçersiz yapacaktır**. O yüzden sadece cevapları kodlayınız ve başka bir işaretleme yapmayınız.

★ Bu sınavda 15 adet **çoktan seçmeli**, 5 adet **açık uçlu soru** bulunmaktadır. Soruların puanları eşit değildir ve her sorunun yanında puanı belirtilmiştir. Optik formdaki ilgili kutucuklar tamamen doldurulmadır.



★ **Açık uçlu soruların yanıtları iki basamaklıdır**. Optik formda çözülen sorunun numarası bulunarak, sorunun yanıtı 2 sütundan oluşan optiğe kodlanmalıdır.

★ **Sınav süresi 90 dakikadır**. Kitapçıklardaki cevaplar değerlendirilmeyecek, sadece optik formdaki cevaplar değerlendirilecektir. Süreniz bitmeden tüm cevaplarınızı optik forma işaretlemeyi unutmayınız.

★ **Yanlış veya boş bırakılan soruların puan hesaplamasında olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır**. Fakat aynı puanı alan öğrencilerden yanlış sayısı az olan sıralamada öne geçecektir.

Kurallar

1. Cep telefonu ile sınava girmek yasaktır.
2. Sorularda hata olduğunu düşünseniz bile, sınav süresince gözetmen öğretmenlere hiç bir şekilde soru sorulmamalı, yorum yapılmamalıdır. Sınav sonunda yapılacak itirazlar jüri tarafından değerlendirilecektir.
2. İlk 60 dakika sınavdan çıkmak yasaktır. Dışarıya çıkan bir aday tekrar sınava alınmayacaktır.
3. Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kağıdınızı görevlilere teslim etmeyi unutmayınız. Kitapçıklar sizde kalacaktır.

1.



8 Puan - 8 Points - 8 баллов - 8 xal

1 Kemal bir n sayısını $\frac{3}{7}$ ile bölmek isterken yanlışlıkla çarpıyor ve sonucu, bulması gereken sonuçtan 120 eksik buluyor. n sayısının rakamları toplamı kaçtır?

1 While Kemal wants to divide a number n by $\frac{3}{7}$, he multiplies by mistake and finds the result 120 less than the result he should find. What is the sum of the digits of the number n ?

1 Кемаль хочет разделить число n на $\frac{3}{7}$, но он по ошибке умножает и находит результат на 120 меньше, чем тот, который он должен был найти. Какова сумма цифр числа n ?

1 Kamal n ədədini $\frac{3}{7}$ -yə bölmək yerinə səhvən vurur və nəticəni tapmalı olduğu nəticədən 120 az tapır. Buna görə, n ədədinin rəqəmlərinin cəmi neçəyə bərabərdir?

A) 3

B) 8

C) 10

D) 7

E) 9

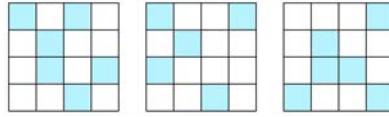
Çözüm $n \cdot \frac{3}{7} = n \div \frac{3}{7} - 120$ eşitliğine göre,

$$\frac{3n}{7} = \frac{7n}{3} - 120 \Rightarrow \frac{7n}{3} - \frac{3n}{7} = 120 \Rightarrow \frac{40}{21}n = 120 \Rightarrow n = 63 \text{ elde edilir. Yanıt : E) 9}$$

2.



8 Puan - 8 Points - 8 баллов - 8 xal



2 Yukarıdaki şeffaf üç şeklin bazı kareleri boyanmıştır. Bu üç şekil döndürülmeden üst üste konuluyor. Ortaya çıkan yeni şekilde görünen boyalı kare sayısı n olsun. Yeni elde edilen şeklin boyalı karelerinin, büyük karenin bir simetri eksenine göre simetrik olması için bazı kareler boyanmalıdır. Boyanması gereken en az şeffaf kare sayısı m ise $n - m$ kaçtır?

2 Some squares of the three transparent figures above are painted. These three figures are placed on top of each other without rotation. Let the number of painted squares appearing in the new figure be n . In order for the painted squares of the newly obtained figure to be symmetrical with respect to an axis of symmetry of the large square, some squares must be painted. If m is the minimum number of transparent squares that must be painted, what is $n - m$?

2 Некоторые квадраты трех прозрачных фигур выше были окрашены. Эти три фигуры размещаются друг на друге без вращения. Пусть n — количество цветных квадратов, появляющихся в новой фигуре. Некоторые квадраты необходимо раскрасить так, чтобы раскрашенные квадраты вновь полученной фигуры были симметричны относительно оси симметрии большего квадрата. Если минимальное количество прозрачных квадратов, которые нужно покрасить, равно m , то чему равно $n - m$?

2 Yuxarıdakı üç şəffaf kvadratın bəzi xanələri rənglənmişdir. Bu üç kvadrat döndürülmədən bir-birinin üstünə qoyulur. Yeni şəkildə görünən rəngli xanələrin sayı n olsun. Bəzi xanələr elə rənglənəməlidir ki, yeni alınan şəkilin rəngli xanələri kvadratın bir simetriya oxuna nisbətən simetrik olsun. Əgər rənglənəcək şəffaf xanələrin minimum sayı m -dirsə, $n - m$ neçədir?

A) 8

B) 9

C) 11

D) 10

E) 6

Çözüm Üç şekil birleştirilirse aşağıdaki şekil oluşur ve 11 kare boyalı olur. Şekildeki eksene göre simetrik olabilmesi için en az 1 kare boyanmalıdır. Şekilde boyanması gereken kare sarı ile gösterilmiştir. Yanıt $11 - 1 = 10$. Yanıt : D) 10

3.



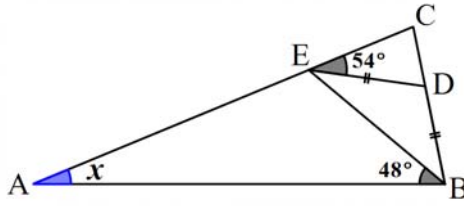
9 Puan - 9 Points - 9 баллов - 9 xal

3 Aşağıda verilen şekilde $|AB| = |AC|$, $|ED| = |DB|$, $m(\angle CED) = 54^\circ$ ve $m(\angle EBA) = 48^\circ$ olduğuna göre, x kaç derecedir?

3 In the figure below, if $|AB| = |AC|$, $|ED| = |DB|$, $m(\angle CED) = 54^\circ$ and $m(\angle EBA) = 48^\circ$, then $x = ?$

3 На рисунке ниже, если $|AB| = |AC|$, $|ED| = |DB|$, $m(\angle CED) = 54^\circ$ и $m(\angle EBA) = 48^\circ$, то $x = ?$

3 Aşağıdakı şəkildə, $|AB| = |AC|$, $|ED| = |DB|$, $m(\angle CED) = 54^\circ$ və $m(\angle EBA) = 48^\circ$ olarsa, x neçə dərəcədir?



A) 30

B) 32

C) 28

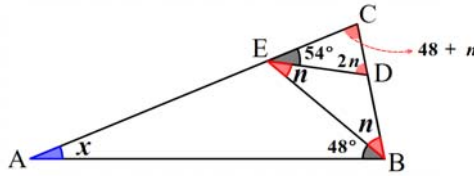
D) 26

E) 24

Çözüm

$48 + n + 2n + 54 = 180$ eşitliğinden $n = 26$ olur. O halde, $x + 48 = 54 + 26$ eşitliğinden $x = 32^\circ$ bulunur.

Yanıt : B) 32



4.



9 Puan - 9 Points - 9 баллов - 9 xal

4 Bir kitabın sayfa numaralarını yazmak için 396 rakam kullanılmıştır. Bu kitabın kaç sayfası vardır?

4 396 digits are used to write the page numbers of a book. How many pages does this book have?

4 Для записи номеров страниц книги использовалось 396 цифр. Сколько страниц в этой книге?

4 Kitabın səhifə nömrələrini yazmaq üçün 396 rəqəmdən istifadə olunub. Bu kitab neçə səhifədən ibarətdir?

A) 170

B) 180

C) 168

D) 164

E) 178

Çözüm

İlk 9 sayfa için 9 tane rakam kullanılır. 10'dan 99'a kadar sayfalar için, $2 \cdot 90 = 180$ rakam kullanılır. O halde, 100-üncü sayfadan itibaren kullanılan rakam sayısı $396 - (9 + 180) = 207$ bulunur. $207 \div 3 = 69$ olduğundan, 3 basamaklı sayfa sayısı 69'dur. O halde, Kitabın sayfa sayısı $9 + 90 + 69 = 168$ bulunur. **Yanıt : C) 168**

5.



9 Puan - 9 Points - 9 баллов - 9 xal

5 Kenar uzunluğu 60 cm olan kare şeklindeki 99 fayansla kaplama yapılacaktır. Kaplanırken, fayanslar birbirlerine kenarlarından birleştirilmelidir. Kaplanmış bölgelerin çevre uzunlukları hesaplanıyor. Bu uzunlukların en büyüğü n ve en küçüğü m olsun. n sayısının m sayısına oranı kaçtır?

5

Tiling will be done with 99 square tiles, each with a side length of 60 cm. When covering, the tiles are joined to each other at their edges. The perimeter lengths of the tiled areas are calculated. Let the largest of these lengths be n and the smallest be m . What is the ratio of the number n to the number m ?

5 Для облицовки будут использованы 99 квадратных плиток размером 60 см. При облицовке плитки стыкуются между собой по краям. Вычисляются длины периметров облицованных областей. Пусть наибольшая из этих длин будет n , а наименьшая — m . Каково отношение числа n к числу m ?

5 Bir tərəfi 60 sm olan 99 dənə kvadrat plitədən istifadə edərək bir ərazi döşənəcəkdir. Döşəmə zamanı plitələr kənarlarından bir-birinə birləşdirilir. Örtülən ərazilərin perimetri uzunluqları hesablanır. Bu uzunluqların ən böyüyü n , ən kiçiyi isə m olsun. n ədədinin m ədədinə nisbəti necədir?

A) 6

B) $\frac{64}{9}$

C) 5

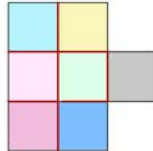
D) $\frac{50}{9}$ E) $\frac{60}{9}$

Çözüm

Çevresi en fazla olan kaplama elde etmek için fayansları yan yana yapıştırıyoruz. Bu durumda çevre uzunluğu

$$n = 99 \cdot 2 \cdot 60 + 2 \cdot 60 = 12000$$

olur. Çevresi en az olması için mümkün olduğu kadar ortak kenar olacak şekilde bir bölge olmalıdır. Örneğin, aşağıda 7 tane fayans için böyle bir bölge verilmiştir. Bu bölgenin çevresi de $4 \cdot 3 \cdot 60 = 720$ cm olur.



Fakat, soruda 99 fayans verilmiş. Bunun için beni 10 fayans ve boyu da 10 fayans olan bir karesel bölgenin sadece 1 fayans eksik olacak şekilde kaplaması yapılabilir. Çevresi de $9 \cdot 10 \cdot 60 = 2400$ olur. Buna göre,

$$\frac{n}{m} = \frac{12000}{2400} = 5$$

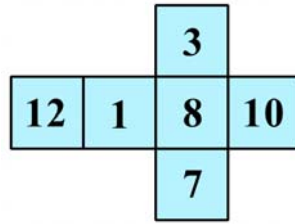
elde edilir. **Yanıt : C) 5**

6.



10 Puan - 10 Points - 10 баллов - 10 xal

- 6 Yüzlerinde sayı yazılı olan bir küpün açılmış hali aşağıdadır. Bu küpten 4 tanesi bir masada üst üste konuluyor. Küplerin görülebilen 17 yüzündeki sayıların toplamı en fazla kaç olabilir?
- 6 When a cube with numbers written on its faces is opened, the following figure is obtained. 4 of these cubes are placed on top of each other on a table. What is the maximum possible sum of the numbers on the 17 visible faces of the cubes?
- 6 Если открыть куб с написанными на его гранях числами, то получится следующая фигура. 4 таких кубика поставлены друг на друга на столе. Какова максимально возможная сумма чисел на 17 видимых гранях кубиков?
- 6 Üzlerinde ədədlər yazılmış bir kub açıldıqda aşağıdakı şəkil alınır. Bu kublardan 4-ü stolun üstündə üst-üstə qoyulur. Kubların 17 görünən üzündəki ədədlərin maksimum mümkün cəmi neçədir?



A) 118

B) 129

C) 135

D) 133

E) 128

Çözüm

Bu küp kapatıldığından karşılıklı olan yüzler

$$(1, 10); (12, 8) \text{ ve } (3, 7)$$

biçimindedir. Dört küp üst üste konulunca en alttaki üç küpün sadece alt ve üst yüzü görünmez. $(12 + 1 + 8 + 10) > (12 + 8 + 7 + 3)$ olduğundan en alttaki üç küpün yan yüzleri $(1, 10)$ ve $(12, 8)$ olmalıdır. En üstteki küpün görünmeyen yüzündeki en küçük sayı 1 olabilir. O halde, tüm yüzlerin toplamı olan

$$3(12 + 1 + 8 + 10) + (12 + 8 + 10 + 3 + 7) = 133$$

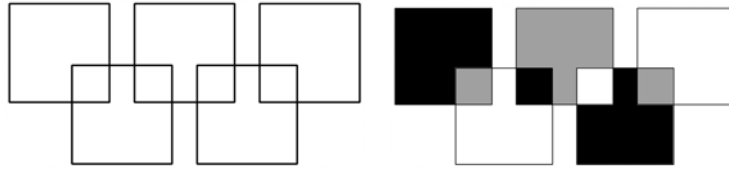
elde edilir. **Yanıt : D) 133**

7.



10 Puan - 10 Points - 10 баллов - 10 xal

- 7 Aşağıda karelerden oluşan birinci şekil, herhangi bir karenin içinde aynı renkli iki bölge olmaması koşuluyla boyanacaktır. Siyah, gri ve beyaz renklerle kaç farklı şekilde boyama yapılabilir? Bir tane boyama örneği ikinci şekilde verilmiştir.
- 7 The first figure below, consisting of squares, will be painted provided that there are no two areas of the same color in any square. How many different ways can painting be done with black, gray and white? A painting example is given in the second figure.
- 7 Первая фигура ниже, состоящая из квадратов, будет окрашена при условии, что в любом квадрате не будет двух областей одного цвета. Сколько различных способов покраски можно выполнить черным, серым и белым цветом? Пример покраски приведен на втором рисунке.
- 7 Aşağıdaki kvadratlardan ibarət olan birinci şəkil, heç bir kvadratda eyni rəngli iki sahənin olmaması şərti ilə boyanacaqdır. Qara, boz və ağ ilə rəngləmə neçə müxtəlif üsullarla edilə bilər? İkinci şəkildə bir boyama nümunəsi verilmişdir.



A) 64

B) 96

C) 76

D) 72

E) 48

Çözüm

Soldaki ilk karenin büyük bölgesi 3 farklı renkten herhangi biriyle boyanabilir. Küçük karesel bölge ise 2 renk ile boyanabilir. İkinci sıradaki büyük karenin içindeki büyük bölge 2 renk ile, diğer küçük kare de 1 renk ile boyanabilir. Üçüncü karesel bölgedeki büyük bölge 2 renk ile, diğer küçük kare 1 renk ile boyanabilir. Dördüncü büyük karenin içindeki büyük bölge 2 renk, küçük kare 1 renk ile boyanabilir. Son olarak en sağdaki kare yine 2 renk ile boyanabilir. O halde, bu şekil

$$3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 96$$

farklı şekilde boyanabilir.

Yanıt : B) 96

8.



10 Puan - 10 Points - 10 баллов - 10 xal

- 8 1, 2, 3, 5 ve 6 rakamları kullanılarak, rakamları farklı dört basamaklı pozitif sayılar yazılıyor. Bu sayıların kaç tanesi 12 ile tam bölünür? Örneğin, 1632 bu sayılardan biridir.
- 8 Four-digit positive numbers with different digits are written using the digits 1, 2, 3, 5 and 6. How many of these numbers are divisible by 12? For example, 1632 is one of these numbers.
- 8 Четырёхзначные положительные числа с разными цифрами записываются с помощью цифр 1, 2, 3, 5 и 6. Сколько из этих чисел делятся на 12? Например, 1632 — одно из таких чисел.
- 8 1, 2, 3, 5 və 6 rəqəmlərindən istifadə edərək, rəqəmləri müxtəlif olan dörd rəqəmli müsbət ədədlər yazılır. Bu ədədlərdən neçəsi 12-yə tam bölünür? Məsələn, 1632 bu ədədlərdən biridir.
- A) 14 B) 10 C) 12 D) 8 E) 16

Çözüm

$12 = 3 \cdot 4$ olduğundan, sayının son iki rakamının oluşturduğu sayı 4'e ve sayının rakamlar toplamı 3'e bölünmelidir.

1, 2, 3, 5 ve 6 rakamlardan seçilen dördünün rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır. Bu iki durumda mümkündür.

i) 1, 2, 3, 6
ii) 1, 5, 3, 6

Buna göre, 1, 2, 3, 6 ile oluşturulacak dört rakamlı sayıların 4 ile bölünebilmesi için son iki rakam 12, 32, 36, 16 olabilir. Bunların her biri için geri kalan iki rakam ile 2 sayı oluşturulabilir. O halde, toplam 8 sayı elde edilir.

1, 5, 3, 6 ile oluşturulacak dört rakamlı sayıların 4 ile bölünebilmesi için son iki rakam 16, 56, 36 olabilir. Bunların her biri için geri kalan iki rakam ile 2 sayı oluşturulabilir. O halde, toplam 6 sayı elde edilir.

Sonuç olarak, istenen şekilde $8 + 6 = 14$ sayı yazılabilir.

Yanıt : A) 14

9.



11 Puan - 11 Points - 11 баллов - 11 xal

9 Dikdörtgen şeklindeki bir $ABCD$ kartonunun kenar uzunlukları 120 cm ve 10 cm olsun. Bu karton, şekildeki gibi KM ve LN doğru parçaları boyunca katlanıyor. Alanlar arasında aşağıdaki oranlar vardır:

$$\frac{A(AKMD)}{A(ABCD)} = \frac{7}{24} \quad \text{ve} \quad \frac{A(LBCN)}{A(ABCD)} = \frac{4}{15}.$$

Katlama sonucu kartonun üç kez üst üste gelen $A'B'C'D'$ kısmının alanı kaçtır?

9 Let the side lengths of a rectangular $ABCD$ cardboard be 120 cm and 10 cm. This cardboard is folded along the straight lines KM and LN as shown in the figure. The following ratios exist between the areas:

$$\frac{A(AKMD)}{A(ABCD)} = \frac{7}{24} \quad \text{ve} \quad \frac{A(LBCN)}{A(ABCD)} = \frac{4}{15}.$$

What is the area of the $A'B'C'D'$ section of the cardboard that overlaps three times after folding?

9 Пусть длины сторон прямоугольного картона $ABCD$ равны 120 см и 10 см. Этот картон сложен по прямым линиям KM и LN , как показано на рисунке. Между площадями существуют следующие соотношения:

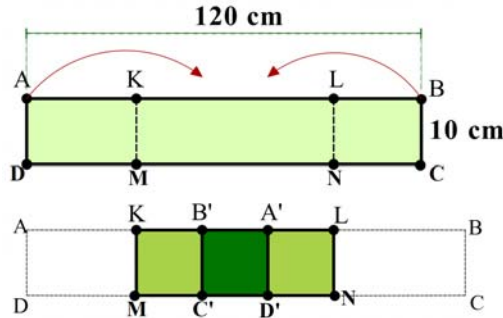
$$\frac{A(AKMD)}{A(ABCD)} = \frac{7}{24} \quad \text{ve} \quad \frac{A(LBCN)}{A(ABCD)} = \frac{4}{15}.$$

Какова площадь сечения $A'B'C'D'$ картона, которое накладывается три раза после сгибания?

9 Düzbucaqlı $ABCD$ kartonunun yan uzunluqları 120 sm və 10 sm olsun. Bu karton şəkildə göstəriləyi kimi KM və LN düz xətləri boyunca qatlanmışdır. Sahələr arasında aşağıdakı nisbətlər mövcuddur:

$$\frac{A(AKMD)}{A(ABCD)} = \frac{7}{24} \quad \text{ve} \quad \frac{A(LBCN)}{A(ABCD)} = \frac{4}{15}.$$

Qatlanandan sonra kartonun üst-üstə üç dəfə düşən $A'B'C'D'$ hissəsinin sahəsi nə qədərdir?



A) 140

B) 120

C) 130

D) 100

E) 150

Çözüm

$$|AK| = \frac{7}{24} \cdot 120 = 35 \text{ cm}, \quad |BL| = \frac{4}{15} \cdot 120 = 32 \text{ cm}, \quad |KL| = 120 - (35 + 32) = 53 \text{ cm}$$

olduğundan, katlama sonucunda üç katlı olan kısmın genişliği

$$(35 + 32) - 53 = 14 \text{ cm}$$

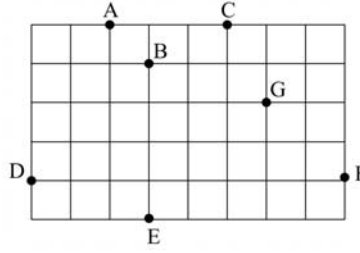
olacaktır. O halde, üç katlı bölgenin alanı $14 \times 10 = 140 \text{ cm}^2$ bulunur. **Yanıt : A) 140**

10.



11 Puan - 11 Points - 11 баллов - 11 xal

- 10 Aşağıdaki şekle göre seçeneklerdeki üçgenlerden hangisinin alanı ADG üçgeninin alanına eşittir?
- 10 According to the figure below, which of the following triangles has an area equal to the area of the triangle ADG ?
- 10 Согласно рисунку ниже, какой из следующих треугольников имеет площадь, равную площади треугольника ADG ?
- 10 Aşağıdaki şəklə görə, üçbucaqlardan hansının sahəsi ADG üçbucağının sahəsinə bərabərdir?



A) CEF

B) BDF

C) GDF

D) BEF

E) BDG

Çözüm

$$A(ADG) = 24 - 4 - 4 - 6 = 10$$

olduğundan alanı 10 olan üçgeni bulmalıyız.

$$A(CEF) = 25 - 5 - 6 - \frac{5}{2} = \frac{23}{2}$$

$$A(BDF) = \frac{3 \cdot 8}{2} = 12$$

$$A(GDF) = \frac{2 \cdot 8}{2} = 8$$

$$A(BDG) = 18 - \frac{9}{2} - \frac{3}{2} - 6 = 6$$

$$A(BEF) = \frac{4 \cdot 5}{2} = 10$$

olduğundan yanıt BEF olur. **Yanıt : D) BEF**

11.



11 Puan - 11 Points - 11 баллов - 11 xal

11 Bir pozitif tam sayı, kendisinin rakamları toplamının 7 katı ise bu sayıya "yepyedi" sayı diyelim. Örneğin, $21 = 7 \times (2 + 1)$ olduğundan 21 sayısı bir "yepyedi" sayıdır. 1000'den küçük kaç tane "yepyedi" sayı vardır?

11 If a positive integer is 7 times the sum of its digits, we call that number a "yepyedi" number. For example, since $21 = 7 \times (2 + 1)$, the number 21 is a "yepyedi" number. How many "yepyedi" numbers are there less than 1000?

11 Если положительное целое число в 7 раз больше суммы своих цифр, мы называем это число числом "yepyedi". Например, поскольку $21 = 7 \times (2 + 1)$, число 21 является числом "yepyedi". Сколько существует чисел "yepyedi" меньше 1000?

11 Əgər müsbət tam ədəd onun rəqəmlərinin cəmindən 7 dəfə çoxdursa, biz bu ədədə "yepyedi" ədəd deyirik. Məsələn, 21 ədədi "yepyedi" ədəddir, çünki $21 = 7 \times (2 + 1)$. 1000-dən kiçik neçə "yepyedi" ədəd var?

A) 12

B) 4

C) 8

D) 5

E) 2

Çözüm

İstenen sayıyı ABC ile gösterelim.

$$ABC = 7(A + B + C)$$

olmasını istiyoruz. Buna göre,

$$100A + 10B + C = 7A + 7B + 7C$$

eşitliğinden

$$93A + 3B = 6C$$

elde edilir. $A > 0$ olursa çözüm olamaz. O halde, $A = 0$ olmalıdır. Buradan,

$$3B = 6C, \text{ yani } B = 2C$$

olması gerektiğini görürüz.

$$C = 1 \Rightarrow B = 2 \Rightarrow BC = 21$$

$$C = 2 \Rightarrow B = 4 \Rightarrow BC = 42$$

$$C = 3 \Rightarrow B = 6 \Rightarrow BC = 63$$

$$C = 4 \Rightarrow B = 8 \Rightarrow BC = 84$$

olmak üzere 4 tane yepyedi sayı vardır. **Yanıt : B) 4**

12.



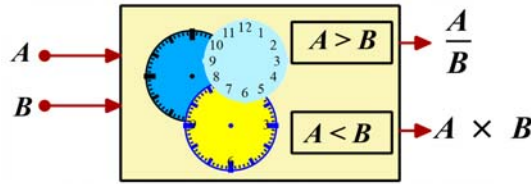
12 Puan - 12 Points - 12 баллов - 12 xal

12 Berk bir hesap makinesi yapmıştır. Bu hesap makinesine önce pozitif A sayısı, sonra da A 'dan farklı bir pozitif B sayısı giriyor. Sayıların birbirinden büyüklüğüne göre, hesap makinesi aşağıdaki şekildeki gibi iki farklı sonuç veriyor. Berk hesap makinesine $A = \frac{6}{5}$ ve B sayısını girince sonucu $\frac{3}{2}$ olarak buluyor. B 'nin olabileceği sayıların toplamı kaçtır?

12 Berk has built a calculator. He first enters a positive number A and then a positive number B different from A into the calculator. Depending on whether the second entered number is greater or less than the first, the calculator gives two different results as shown in the figure below. Berk enters $A = \frac{6}{5}$ and then B into the calculator and finds the result as $\frac{3}{2}$. What is the sum of the numbers that B can be?

12 Берк сделал калькулятор. Этот калькулятор сначала вводит положительное число A , а затем положительное число B , отличное от A . В зависимости от величины чисел калькулятор выдает два разных результата, как показано на рисунке ниже. Когда Берк вводит $A = \frac{6}{5}$ и B в свой калькулятор, он получает результат $\frac{3}{2}$. Какова общая сумма возможных чисел для B ?

12 Berk bir kalkulyator düzəltdi. Bu kalkulyatora əvvəlcə müsbət A ədədini, sonra isə A -dan fərqli müsbət B ədədini daxil edir. Ədədlərin böyüklüyündən asılı olaraq kalkulyator aşağıdakı şəkildə göstərildiyi kimi iki fərqli nəticə verir. Berk kalkulyatora $A = \frac{6}{5}$ və B daxil etdikdə $\frac{3}{2}$ nəticəsini alır. B üçün mümkün olan ədədlərin cəmi neçəyə bərabərdir?



A) 2,05

B) 1,25

C) 2

D) 1,94

E) 2,7

Çözüm İkinci sayı $\frac{6}{5}$ sayısından küçük ise sayıları bölerek $\frac{3}{2}$ elde ederiz. O halde ikinci sayı, yani B sayısı

$$\frac{6}{5} \div \frac{3}{2} = \frac{4}{5}$$

olur. $\frac{4}{5}$ sayısı $\frac{6}{5}$ 'ten küçüktür ve dolayısıyla $B = \frac{4}{5}$ olabilir.

İkinci sayı $\frac{6}{5}$ sayısından büyük ise, sayıları çarparak $\frac{3}{2}$ elde ederiz. O halde, ikinci sayı

$$\frac{3}{2} \div \frac{6}{5} = \frac{5}{4}$$

olması gerekir. $\frac{5}{4}$ sayısı $\frac{6}{5}$ sayısından büyük olduğundan koşulu sağlar. O halde, B 'nin olabileceği sayıların toplamı $\frac{5}{4} + \frac{4}{5} = \frac{41}{20} = 2,05$ olur. **Yanıt : A) 2,05**

13.



12 Puan - 12 Points - 12 баллов - 12 xal

- 13 Rakamları çarpımı 36 olan dört basamaklı pozitif sayılardan kaç tanesinin **en az** iki rakamı eşittir?
- 13 How many four-digit positive numbers have at least two equal digits if the product of their digits is 36?
- 13 Сколько четырехзначных положительных чисел имеют хотя бы две одинаковые цифры, если произведение их цифр равно 36?
- 13 Rəqəmlərinin hasilı 36 olan neçə dənə dörd rəqəmli müsbət ədədin ən azı iki rəqəmi bərabərdir?
- A) 30 B) 54 C) 36 D) 42 E) 48

Çözüm

36 sayısı rakamların çarpımı olarak

$$36 = 1 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 9 = 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 9 = 1 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3$$

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

biçiminde yazılabilir. Buna göre,

$$1, 1, 4, 9 \text{ rakamları ile } \frac{4!}{2!} = 12 \text{ sayı yazılabilir.}$$

Benzer şekilde, 1, 2, 2, 9; 1, 4, 3, 3 rakamlarıyla da 12'şer sayı yazılabilir.

2, 2, 3, 3 ve 1, 1, 6, 6 rakam gruplarının her biri için de $\frac{4!}{2!2!} = 6$ sayı yazılabilir. O halde, istenen şekilde

$$3 \cdot 12 + 2 \cdot 6 = 48$$

sayı yazılabilir.

Yanıt : E) 48

14.



12 Puan - 12 Points - 12 баллов - 12 xal

14 Pozitif tam sayılar şekildeki gibi sırasıyla yazılıyor. Her satırda yazılan sayıların sayısı bir önceki satırdakinden bir fazladır. 100 sayısının bulunduğu sütunda 100 sayısının üzerinde kaç sayı vardır? Örneğin, şekilde görüldüğü gibi 13 sayısının üzerinde iki sayı vardır.

14 Positive integers are written in order as follows. The number of numbers written in each row is one more than the number of numbers written in the previous row. In the column where the number 100 is located, how many numbers are above the number 100? For example, as seen in the figure, there are two numbers above the number 13.

14 Положительные целые числа записаны в порядке, показанном на рисунке. Количество чисел, записанных в каждой строке, на единицу больше количества чисел, записанных в предыдущей строке. В столбце, где находится число 100, сколько чисел находится над числом 100? Например, как видно на рисунке, над числом 13 находится два числа.

14 Müsbət tam ədədlər şəkildəki kimi ardıcılıqla yazılır. Hər bir sətirdə yazılan ədədlərin sayı əvvəlki sətirdəki ədədlərin sayından bir dənə çoxdur. 100 ədədinin olduğu sütunda 100 ədədinin üstündə neçə ədəd var? Məsələn, şəkildə gördüyünüz kimi 13 ədədinin üstündə iki ədəd var.

1					
2	3				
4	5	6			
7	8	9	10		
11	12	13	14	15	

A) 1

B) 3

C) 6

D) 4

E) 5

Çözüm

Bir sayı m -inci sütunda ise üzerinde $m - 1$ boşluk vardır. Kendisi n -inci satırda ise, üzerindeki sayı ve boşlukların sayısı toplam $n - 1$ 'dir ve boşluk sayısını çıkarırsak, bu sayının üstünde

$$(n - 1) - (m - 1) = n - m$$

sayı vardır. İlk satırda 1, ikinci satırda 2, üçüncü satırda 3, ... sayı vardır. Buna göre,

$$1 + 2 + 3 + \dots + 13 = \frac{13 \cdot 14}{2} = 91$$

olduğundan 100 sayısı 14-üncü satırda yazılır. 14-üncü satır 92 ile başlayacaktır.

$$92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, \dots$$

olduğundan 100 sayısı $100 - 92 + 1 = 9$ -uncu sütunda bulunur. Böylece, 100 sayısı 14-üncü satırda ve 9-uncu sütunda olduğundan üzerinde $14 - 9 = 5$ sayı vardır.

Yanıt : E) 5

15.



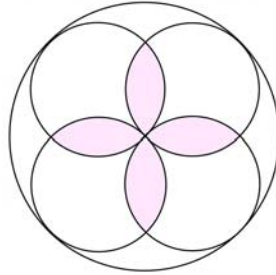
13 Puan - 13 Points - 13 баллов - 13 xal

15 Çapı 16 cm olan bir çemberin içine, bu çemberin merkezinden geçen ve ona teğet olan dört küçük çember çizilmiştir. x ve y tam sayılar olmak üzere, şekildeki boyalı kısmın alanı $(x\pi - y)$ ise, $x + y$ toplamı kaçtır?

15 Four small circles are drawn inside a circle with a diameter of 16 cm, passing through the center of the circle and tangent to it. If the area of the shaded part in the figure is $(x\pi - y)$, where x and y are integers, what is the sum of $x + y$?

15 Внутри круга диаметром 16 см нарисованы четыре маленьких круга, проходящие через центр этого круга и касательные к нему. Если x и y — целые числа и площадь цветной части рисунка равна $(x\pi - y)$, какова сумма $x + y$?

15 Diametri 16 sm olan büyük dairənin içərisinə, büyük dairənin mərkəzindən keçən və böyük dairəyə toxunan dörd kiçik dairə çəkilir. Kölgəli hissənin sahəsi $(x\pi - y)$ olarsa, $x + y$ nədir? Burada x və y tam ədədlərdir.



A) 90

B) 85

C) 86

D) 96

E) 98

Çözüm

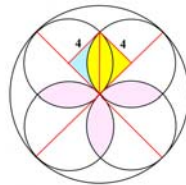
Şekildeki sarı ile gösterilen çeyrek çemberin alanı $\frac{\pi 4^2}{4} = 4\pi$ 'dir. Küçük karenin alanı da 16 olduğundan karenin içindeki mavi kısmın alanı $16 - 4\pi$ olur. O halde, alanını bulmak istediğimiz iki çemberin kesişimi olan bir bölgenin alanını S ile gösterirsek

$$S = 4\pi - (16 - 4\pi) = 8\pi - 16$$

bulunur. Sonuç olarak 4 tane kesişim olduğundan toplam alan

$$4S = 4(8\pi - 16) = 32\pi - 64$$

elde edilir.



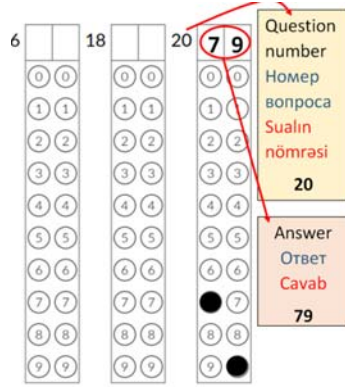
Yanıt : B) 96


Questions with no answer choices - вопросы без вариантов ответа- cavab variantları olmayan suallar.

The answers to questions 16, 17, 18, 19 and 20 are two-digit positive numbers. After solving these questions, find the number of the question in the optical form and code the two-digit number.

Ответы на вопросы 16, 17, 18, 19 и 20 — двузначные положительные числа. Решив эти вопросы, найдите номер вопроса в оптической форме и закодируйте двузначное число.

16, 17, 18, 19 və 20-ci sualların cavabları ikirəqəmli müsbət ədədlərdir. Bu sualları həll etdikdən sonra optik formada sualın nömrəsini tapın və ikirəqəmli rəqəmi kodlayın.



16.  15 Puan - 15 Points - 15 баллов - 15 xal

16 

$$S = 989890 + 989891 + \dots + 989898 + 989899$$

ise, S sayısının rakamları toplamı kaçtır?

16  If

$$S = 989890 + 989891 + \dots + 989898 + 989899,$$

what is the sum of the digits of the number S ?

16  Если

$$S = 989890 + 989891 + \dots + 989898 + 989899,$$

какова сумма цифр числа S ?

16 

$$S = 989890 + 989891 + \dots + 989898 + 989899,$$

isə, S ədədinin rəqəmlərinin cəmi neçəyə bərabərdir?

Çözüm

$$\begin{aligned} S &= 10 \cdot 989890 + (0 + 1 + 2 + \dots + 9) \\ &= 9898900 + \frac{9 \cdot 10}{2} \\ &= 9898945 \end{aligned}$$

elde edilir. Rakamları toplamı da $9 + 8 + 9 + 8 + 9 + 4 + 5 = 52$ olur.

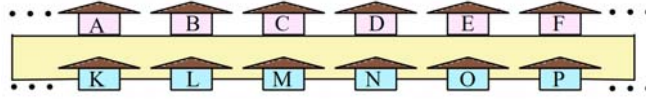
Yanıt : 52

17.



15 Puan - 15 Points - 15 баллов - 15 xal

17



Atatürk caddesinde yolun üst kenarında bulunan evlere soldan sağa doğru (A'dan F'ye doğru) artan ardışık **çift** numaralar verilmiştir. Yolun alt kenarında bulunan evlere ise yine soldan sağa doğru (K'dan P'ye doğru) artan ardışık **tek** numaralar verilmiştir. Harfler evlerin numaralarını göstermektedir.

$$K - D = 7 \text{ ve } E + O = 601$$

olduğuna göre, K sayısının rakamları toplamı kaçtır?

17 The houses on the upper side of the road on Atatürk Caddesi are numbered with consecutive even numbers (A to F) increasing from left to right. The houses on the lower side of the road are numbered with consecutive odd numbers (K to P) increasing from left to right. The letters indicate the numbers of the houses. If

$$K - D = 7 \text{ ve } E + O = 601,$$

what is the sum of the digits of the number K ?

17 Дома на верхней стороне дороги на улице Ататюрка присвоены последовательные четные номера, возрастающие слева направо (от A до F). Дома на нижней стороне дороги присвоены последовательные нечетные номера, возрастающие слева направо (от K до P). Буквы обозначают номера домов. Если

$$K - D = 7 \text{ ve } E + O = 601,$$

какова сумма цифр числа K ?

17 Atatürk küçesindeki yolun yuxarı tərəfindəki evlərə soldan sağa (A-dan F-yə) artan ardıcıl cüt nömrələr verilir. Yolun aşağı tərəfindəki evlərə soldan sağa (K-dan P-yə) artan ardıcıl tək nömrələr verilir. Hərflər ev nömrələrini ifadə edir.

$$K - D = 7 \text{ ve } E + O = 601,$$

olarsa, K -nin rəqəmlərinin cəmi neçəyə bərabərdir?

Çözüm A çift ve K tek sayı olmak üzere ev numaraları

$$A, A + 2, A + 4, A + 6, A + 8, A + 10$$

$$K, K + 2, K + 4, K + 6, K + 8, K + 10$$

biçiminde yazılırsa,

$$K - D = 7 \Rightarrow K - A - 6 = 7 \Rightarrow K - A = 13$$

$$E + O = 601 \Rightarrow A + 8 + K + 8 = 601 \Rightarrow A + K = 585$$

olur. Buna göre, taraf tarafa toplanırsa

$$2K = 598 \Rightarrow K = 299$$

olur. Buradan K sayısının rakamları toplamı $2 + 9 + 9 = 20$ olur.

Yanıt : 20

18.



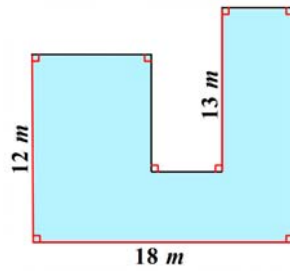
15 Puan - 15 Points - 15 баллов - 15 xal

18 Aşağıdaki şekilde bir havuzun üstten görünümü ve bazı kenarlarının uzunlukları verilmiştir. Bu havuzun çevre uzunluğu kaç metredir?

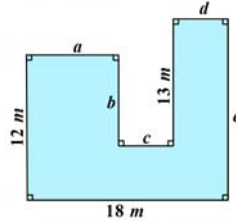
18 The top view of a pool and the lengths of some of its sides are given in the figure below. What is the perimeter of this pool?

18 Вид бассейна сверху и длины некоторых его сторон показаны на рисунке ниже. Каков периметр этого бассейна?

18 Hovuzun yuxarıdan görünüşü və bəzi tərəflərinin uzunluqları aşağıdakı şəkildə göstərilmişdir. Bu hovuzun perimetri nə qədərdir?



Çözüm



Şekilden takip edilirse, çevre uzunluğu

$$12 + 18 + 13 + a + b + c + d + e = 43 + a + b + c + d + e$$

değerine eşittir.

$$a + c + d = 18$$

ve

$$12 + 13 - b = e \Rightarrow e + b = 25$$

olduğundan

$$\text{Çevre} = 43 + 18 + 25 = 86$$

elde edilir.

Yanıt : 86

19.



15 Puan - 15 Points - 15 баллов - 15 xal

19 n bir doğal sayı olsun.

$$\star n \star = n^2 - \frac{102 + 3n^3}{n^3 + 101} - \frac{100 - n^3}{n^3 + 101},$$

ise, $\star 1000 \star$ değerinin rakamları toplamı kaçtır?

19 Let n be a natural number. If

$$\star n \star = n^2 - \frac{102 + 3n^3}{n^3 + 101} - \frac{100 - n^3}{n^3 + 101},$$

what is the sum of the digits of the value $\star 1000 \star$?

19 Пусть n — натуральное число. Если

$$\star n \star = n^2 - \frac{102 + 3n^3}{n^3 + 101} - \frac{100 - n^3}{n^3 + 101},$$

то какова сумма цифр числа $\star 1000 \star$?

19 n natural ədəd olsun. Əgər

$$\star n \star = n^2 - \frac{102 + 3n^3}{n^3 + 101} - \frac{100 - n^3}{n^3 + 101}$$

olarsa, $\star 1000 \star$ dəyərinin rəqəmlərinin cəmi neçəyə bərabərdir?

A) 53

B) 56

C) 52

D) 39

E) 34

Çözüm

$$\begin{aligned} \star n \star &= n^2 - \left(\frac{102 + 3n^3}{n^3 + 101} + \frac{100 - n^3}{n^3 + 101} \right) \\ &= n^2 - \frac{102 + 3n^3 + 100 - n^3}{n^3 + 101} \\ &= n^2 - 2 \end{aligned}$$

olduğundan

$$\star 1000 \star = 1000000 - 2 = 999998$$

olup, bu sayının rakamları toplamı 53 bulunur.

Yanıt : 53

20.



15 Puan - 15 Points - 15 баллов - 15 xal

20 Bir x sayısından büyük olmayan en büyük tam sayıya x sayısının tam değeri denir ve $\lfloor x \rfloor$ ile gösterilir.

$$x^2 = \frac{402! - 401!}{401! - 400!}$$

denklemini sağlayan x pozitif sayısı için $\lfloor x \rfloor$ değeri kaçtır?

20 The largest integer that is not greater than a number x is called the integer part of the number x and is denoted by $\lfloor x \rfloor$. What is the value of $\lfloor x \rfloor$ for a positive number x that satisfies the equation

$$x^2 = \frac{402! - 401!}{401! - 400!} ?$$

20 Наибольшее целое число, не превышающее число x , называется целой частью числа x и обозначается $\lfloor x \rfloor$. Каково значение $\lfloor x \rfloor$ для положительного числа x , удовлетворяющего уравнению

$$x^2 = \frac{402! - 401!}{401! - 400!} ?$$

20 x ədədindən böyük olmayan ən böyük tam ədədə x -in tam qiyməti deyilir və $\lfloor x \rfloor$ ilə işarələnir.

$$x^2 = \frac{402! - 401!}{401! - 400!}$$

tənliyini ödəyən müsbət x ədədi üçün $\lfloor x \rfloor$ -in qiyməti neçədir?

Çözüm

$$x^2 = \frac{401 \cdot 401!}{400 \cdot 400!} = \frac{401^2}{400} \Rightarrow x = \frac{401}{20} \Rightarrow \lfloor x \rfloor = 20$$

Yanıt : B) 20



2025

Soruların Puanları ve yanıtları

1	E	11	B	1	8 puan	11	11 puan
2	D	12	A	2	8 puan	12	12 puan
3	B	13	E	3	9 puan	13	12 puan
4	C	14	E	4	9 puan	14	12 puan
5	C	15	D	5	9 puan	15	13 puan
6	D	16	52	6	10 puan	16	15 puan
7	B	17	20	7	10 puan	17	15 puan
8	A	18	86	8	10 puan	18	15 puan
9	A	19	53	9	11 puan	19	15 puan
10	D	20	20	10	11 puan	20	15 puan

DESTEKLEYENLER



altın nokta