



2025
ULUSAL ANTALYA MATEMATİK OLİMPİYATI
1. AŞAMA SINAVI

9. SINIF

DESTEKLEYENLER

altın nokta



2025
BEYNƏLXALQ ANTALYA RİYAZİYYAT
OLİMPİADASI
INTERNATIONAL ANTALYA MATHEMATICS OLYMPIAD
(АНТАЛЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ)




SORU 1

Aşağıdaki çarpım tablosunda 1'den 9'a kadar sayıların çarpımları verilmiştir. Bu tablodaki görülen ve koyu olarak işaretlenmiş tüm sayıların toplamı n olsun. n sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

QUESTION 1

The multiplication table below shows the multiplications of numbers from 1 to 9. Let the sum of all the numbers in this table marked in bold be n . What is the remainder when n is divided by 11?

ВОПРОС 1

Таблица умножения ниже показывает умножение чисел от 1 до 9. Пусть сумма всех чисел в этой таблице, выделенных жирным шрифтом, будет равна n . Каков остаток при делении n на 11?

SUAL 1

Aşağıda 1-dən 9-a qədər olan ədədlərin vurma cədvəli verilmişdir. Bu cədvəldə qalın hərflərlə yazılmış bütün ədədlərin cəmi n -ə bərabər olsun. n ədədi 11-ə bölündükdə qalıq neçə olar?

×	1	2	3	...	9
1	1	2	3	...	9
2	2	4	6	...	18
3	3	6	9	...	27
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
9	9	18	27	...	81

A) 1

B) 0

C) 2

D) 10

E) 9


SORU 2

$2x^2 + 3x = 1$ ise,

$$S = 10x^3 + 13x^2 - 8x + 3$$

ifadesinin değeri kaçtır?

QUESTION 2

If $2x^2 + 3x = 1$, what is the value of the expression

$$S = 10x^3 + 13x^2 - 8x + 3 \text{ ?}$$

ВОПРОС 2

Если $2x^2 + 3x = 1$, выражение

$$S = 10x^3 + 13x^2 - 8x + 3$$

равно чему из следующего?

SUAL 2

$2x^2 + 3x = 1$ olarsa,

$$S = 10x^3 + 13x^2 - 8x + 3$$

ifadəsi aşağıdakılardan hansına bərabərdir?

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

SORU 3

$a = 111...111$ sayısı 111 basamaklı bir sayıdır. Buna göre, $45 \cdot a^2 + 10 \cdot a$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

QUESTION 3

The number $a = 111...111$ is a 111-digit number. Accordingly, what is the sum of the digits of the number $45 \cdot a^2 + 10 \cdot a$?

ВОПРОС 3

Число $a = 111...111$ является 111-значным числом. Какова сумма цифр числа $45 \cdot a^2 + 10 \cdot a$?

SUAL 3

$a = 111...111$ ədədi 111 rəqəmli ədəddir. Buna görə, $45 \cdot a^2 + 10 \cdot a$ ədədinin rəqəmlərinin cəmi neçədir?

- A) 1110 B) 1010 C) 1212 D) 1111 E) 2222

SORU 4

Aşağıda yarıçapı 8 cm olan çeyrek çemberin içine bir kare çizilmiştir. Bu karenin alanını bulunuz.

QUESTION 4

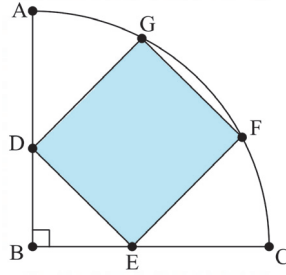
Below, a square is drawn inside a quarter circle with a radius of 8 cm. Find the area of this square.

ВОПРОС 4

Ниже нарисован квадрат внутри четверти круга радиусом 8 см. Найдите площадь этого квадрата.

SUAL 4

Aşağıda 8 sm radiuslu dörddəbir dairənin içərisində bir kvadrat çəkilmişdir. Bu kvadratın sahəsini tapın.



A) 25,2

B) 24,8

C) 25

D) 25,6

E) 24

SORU 5

Dört basamaklı n pozitif tam sayısı 100 ile bölündüğünde bölüm B ve kalan K 'dir. $B + K$ toplamı 11 ile tam bölünüyorsa, n sayısı kaç farklı sayı olabilir?

QUESTION 5

When a four-digit positive integer n is divided by 100, the quotient is B and the remainder is K . How many different numbers n are there such that the sum of $B + K$ is divisible by 11?

ВОПРОС 5

При делении четырехзначного положительного целого числа n на 100 частное равно B , а остаток равен K . Сколько существует различных чисел n , таких что сумма $B + K$ делится на 11?

SUAL 5

Dördrəqəmli müsbət tam n ədədi 100-ə bölündükdə qismət B , qalıq isə K olur. Neçə müxtəlif n ədədi üçün, $B + K$ cəmi 11-ə tam bölünər?

A) 871

B) 911

C) 819

D) 901

E) 891

**SORU 6**

Dört basamaklı çift sayıların kaçının rakamları soldan sağa doğru artan sıradadır?

QUESTION 6

In how many four-digit even numbers are the digits in increasing order from left to right?

ВОПРОС 6

В скольких четных четырехзначных числах цифры расположены в порядке возрастания слева направо?

SUAL 6

Döndrəqəmli cüt ədədlərdən neçəsinin rəqəmləri soldan sağa artan sıradadır?

A) 18

B) 46

C) 34

D) 21

E) 16



SORU 7

Aşağıdaki şekilde kenar uzunlukları doğal sayı olan 8 dikdörtgen vardır. Bu dikdörtgenlerden büyük olan dördü birbirine eştir. Küçük olan dördü de birbirine eştir. Bu sekiz dikdörtgenin birleştirilmesiyle üç kare ortaya çıkmıştır. En büyük karenin alanı, en küçük karenin alanından 84 daha fazla olduğuna göre $ABCD$ karesinin alanının olabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

QUESTION 7

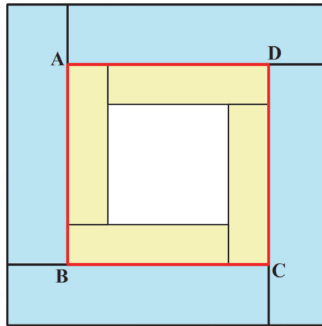
In the figure below, there are 8 rectangles with side lengths that are natural numbers. The four larger rectangles are congruent. The smaller rectangles are also congruent. When these eight rectangles are combined as shown below, three squares are obtained. If the area of the largest square is 84 more than the area of the smallest square, what is the sum of the possible values of the area of the square $ABCD$?

ВОПРОС 7

На рисунке ниже изображены 8 прямоугольников, длины сторон которых являются натуральными числами. Четыре наибольших из этих прямоугольников конгруэнтны. Маленькие прямоугольники также конгруэнтны друг другу. Объединив эти восемь прямоугольников, получилось три квадрата. Если площадь наибольшего квадрата на этом рисунке в 84 раза больше площади наименьшего квадрата, какова сумма возможных значений площади квадрата $ABCD$?

SUAL 7

Aşağıdaki şekilde kenar uzunlukları natural ədədlər olan 8 düzbucaqlı göstərilir. Bu düzbucaqlıların dörd ən böyüyü konqruentdir. Kiçik düzbucaqlılar da bir-biri ilə konqruentdir. Bu səkkiz düzbucaqlı birləşdirilərək üç kvadrat əldə edildi. Bu şəkildəki ən böyük kvadratın sahəsi ən kiçik kvadratın sahəsindən 84 çoxdursa, $ABCD$ kvadratının sahəsinin mümkün qiymətlərinin cəmi neçədir?



A) 108

B) 65

C) 85

D) 100

E) 113



SORU 8

İki pozitif tamsayının ikisini de bölen en büyük asal sayı p ise bu iki sayıya "**aralarında p -sel sayılar**" diyelim. Örneğin, 14 ve 70 sayılarını bölen en büyük asal sayı 7 olduğundan bu iki sayı "**aralarında 7-sel**" sayılardır. Buna göre, 385'ten küçük ve 385 sayısı ile "**aralarında 5-sel**" olan kaç doğal sayı vardır?

QUESTION 8

If the largest prime number that divides two positive integers is p , then let's call these two numbers "**relatively p -sel numbers**" them. For example, since the largest prime number that divides 14 and 70 is 7, these two numbers are "**relatively 7-sel numbers**" them. According to this, how many natural numbers are there that are less than 385 and have a "**relatively 5-sel**" between them and 385?

ВОПРОС 8

Если наибольшее простое число, которое делит два положительных целых числа, равно p , то назовем эти два числа " **p -sel числами**". Например, поскольку наибольшее простое число, которое делит 14 и 70, равно 7, то эти два числа являются "**7-sel числами**". Согласно этому, сколько существует натуральных чисел, которые меньше 385 и имеют "**5-sel числами**" между собой и 385?

SUAL 8

Əgər iki müsbət tam ədədi bölən ən böyük sadə ədəd p -dirsə, onda bu iki ədədi "**qarşılıqlı p -sel**" ədədlər adlandırmaq. Məsələn, 14 və 70-i bölən ən böyük sadə ədəd 7 olduğundan, bu iki ədəd "**qarşılıqlı 7-sel**" ədədlərdir. Buna əsasən, 385-dən kiçik və 385 ilə "**qarşılıqlı 5-sel**" olan neçə natural ədəd var?

A) 60

B) 50

C) 53

D) 55

E) 65


SORU 9

Herhangi iki basamaklı bir AB sayısı için $\boxed{AB}$ ifadesi aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

$$\boxed{AB} = A^2 + 7B$$

Örneğin $\boxed{32} = 3^2 + 7 \cdot 2 = 23$ olur. Buna göre, $\boxed{AB}$ iki basamaklı ve $\boxed{\boxed{AB}} = 58$ ise AB sayısı kaç farklı sayı olabilir?

QUESTION 9

For any two-digit number AB , the expression $\boxed{AB}$ is defined as follows.

$$\boxed{AB} = A^2 + 7B$$

For example, $\boxed{32} = 3^2 + 7 \cdot 2 = 23$. If $\boxed{AB}$ is 2-digit number and $\boxed{\boxed{AB}} = 58$, how many different numbers can the number AB be?

ВОПРОС 9

Выражение $\boxed{AB}$ для любого двузначного числа AB определяется следующим образом.

$$\boxed{AB} = A^2 + 7B$$

Например, $\boxed{32} = 3^2 + 7 \cdot 2 = 23$. Если $\boxed{AB}$ двузначное число и $\boxed{\boxed{AB}} = 58$, сколько разных чисел может быть AB ?

SUAL 9

İstənilən ikirəqəmli AB ədədi üçün $\boxed{AB}$ ifadəsi aşağıdakı kimi təyin olunur :

$$\boxed{AB} = A^2 + 7B$$

Məsələn, $\boxed{32} = 3^2 + 7 \cdot 2 = 23$. $\boxed{AB}$ ikirəqəmli və $\boxed{\boxed{AB}} = 58$ olarsa, AB neçə müxtəlif ədəd ola bilər?

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


SORU 10

n pozitif tam sayısı için, $520 \cdot n^3$ sayısının 130 pozitif tam böleni vardır. Bu koşulu sağlayan en küçük n için $250n^5$ sayısının kaç tam kare pozitif böleni vardır?

QUESTION 10

For a positive integer n , if $520 \cdot n^3$ has 130 positive integer divisors. How many positive perfect square divisors does the number $250n^5$ have for the smallest n that satisfies this condition?

ВОПРОС 10

Для натурального числа n число $520 \cdot n^3$ имеет 130 положительных делителей. Сколько положительных полных квадратных делителей имеет число $250n^5$ для наименьшего n , удовлетворяющего этому условию?

SUAL 10

Müsbət n tam ədədi üçün $520 \cdot n^3$ ədədinin 130 müsbət böleni vardır. Bu şərti ödəyən ən kiçik n üçün $250n^5$ -nin neçə müsbət tam kvadrat böleni vardır?

- A) 80 B) 54 C) 45 D) 22 E) 76

SORU 11

$2x^3 + x^2 - 1 = 0$ denkleminin kökleri a, b, c ise,

$$S = \frac{a^2}{a^2 - 1} + \frac{b^2}{b^2 - 1} + \frac{c^2}{c^2 - 1}$$

ifadesinin değeri nedir?

QUESTION 11

If the roots of the equation $2x^3 + x^2 - 1 = 0$ are a, b, c , what is the value of the expression

$$S = \frac{a^2}{a^2 - 1} + \frac{b^2}{b^2 - 1} + \frac{c^2}{c^2 - 1} ?$$

ВОПРОС 11

Если корни уравнения $2x^3 + x^2 - 1 = 0$ равны a, b, c , то каково значение выражения

$$S = \frac{a^2}{a^2 - 1} + \frac{b^2}{b^2 - 1} + \frac{c^2}{c^2 - 1} ?$$

SUAL 11

Əgər $2x^3 + x^2 - 1 = 0$ tənliyinin kökləri a, b, c -yə bərabədirsə,

$$S = \frac{a^2}{a^2 - 1} + \frac{b^2}{b^2 - 1} + \frac{c^2}{c^2 - 1}$$

ifadəsinin qiyməti neçəyə bərabərdir?

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


SORU 12

En az bir rakamı 1 olan dört basamaklı kaç pozitif tam sayı vardır?

QUESTION 12

How many four-digit positive integers are there in which at least one digit is 1?

ВОПРОС 12

Сколько существует четырехзначных положительных целых чисел, в которых хотя бы одна цифра равна 1?

SUAL 12

Ən azı bir rəqəmi 1 olan neçə dörd rəqəmli müsbət tam ədəd var?

- A) 3882 B) 3248 C) 3752 D) 3529 E) 3168

SORU 13

$$S = \frac{2^2}{2^2 - 1} + \frac{3^2}{3^2 - 1} + \dots + \frac{19^2}{19^2 - 1} + \frac{20^2}{20^2 - 1}$$

toplamına eşit olan rasyonel sayının paydasındaki pozitif tam sayı en küçük kaçtır?

QUESTION 13

What is the smallest positive integer in the denominator of the rational number that is equal to the sum

$$S = \frac{2^2}{2^2 - 1} + \frac{3^2}{3^2 - 1} + \dots + \frac{19^2}{19^2 - 1} + \frac{20^2}{20^2 - 1} ?$$

ВОПРОС 13

Какое наименьшее положительное целое число в знаменателе рационального числа, равное сумме

$$S = \frac{2^2}{2^2 - 1} + \frac{3^2}{3^2 - 1} + \dots + \frac{19^2}{19^2 - 1} + \frac{20^2}{20^2 - 1} ?$$

SUAL 13

$$S = \frac{2^2}{2^2 - 1} + \frac{3^2}{3^2 - 1} + \dots + \frac{19^2}{19^2 - 1} + \frac{20^2}{20^2 - 1}$$

cəminə bərabər olan rəşional ədədin məxrəcindəki ən kiçik müsbət tam ədəd hansıdır?

- A) 401 B) 612 C) 800 D) 840 E) 912


SORU 14

$$\left\{ \frac{1}{n+7}, \frac{2}{n+8}, \frac{3}{n+9}, \dots, \frac{82}{n+88}, \frac{83}{n+89} \right\}$$

kümesindeki kesirlerin hiç birisi sadeleşmemektedir. n sayısının en küçük değerinin rakamları toplamı kaçtır?

QUESTION 14

None of the fractions in the set

$$\left\{ \frac{1}{n+7}, \frac{2}{n+8}, \frac{3}{n+9}, \dots, \frac{82}{n+88}, \frac{83}{n+89} \right\}$$

can be reduced. What is the sum of the digits of the smallest value of the number n ?

ВОПРОС 14

Ни одна из дробей в наборе

$$\left\{ \frac{1}{n+7}, \frac{2}{n+8}, \frac{3}{n+9}, \dots, \frac{82}{n+88}, \frac{83}{n+89} \right\}$$

не может быть сокращена. Какова сумма цифр наименьшего значения числа n ?

SUAL 14

$$\left\{ \frac{1}{n+7}, \frac{2}{n+8}, \frac{3}{n+9}, \dots, \frac{82}{n+88}, \frac{83}{n+89} \right\}$$

çoxluğundakı kəsirlərin heç biri sadələşmir. n ədədinin ən kiçik qiymətinin rəqəmlərinin cəmi neçəyə bərabərdir?

A) 8

B) 10

C) 11

D) 13

E) 15


SORU 15

ABC üçgeninde B köşesinden çizilen iç açıortay $[AC]$ kenarını D noktasında kesmektedir. Aşağıdaki eşitlikler sağlanıyorsa, $m(\angle BCA) = k \cdot m(\angle BAC)$ eşitliğinde k kaçtır?

$$|AC| = |BD|, \quad m(\angle BAC) = 3m(\angle ABD)$$

QUESTION 15

In triangle ABC , the angle bisector drawn from vertex B intersects the side $[AC]$ at point D . If the following equalities are true, what is k in the equality $m(\angle BCA) = k \cdot m(\angle BAC)$?

$$|AC| = |BD|, \quad m(\angle BAC) = 3m(\angle ABD)$$

ВОПРОС 15

В треугольнике ABC биссектриса, проведенная из вершины B , пересекает сторону $[AC]$ в точке D . Если верны следующие равенства, чему равно k в равенстве $m(\angle BCA) = k \cdot m(\angle BAC)$?

$$|AC| = |BD|, \quad m(\angle BAC) = 3m(\angle ABD)$$

SUAL 15

ABC üçbucağında B təpəsindən çəkilmiş tən bölə $[AC]$ tərəfi ilə D nöqtəsində kəşir. Aşağıdakı bərabərliklər doğrudursa, $m(\angle BCA) = k \cdot m(\angle BAC)$ bərabərliyində k neçədir?

$$|AC| = |BD|, \quad m(\angle BAC) = 3m(\angle ABD)$$

A) 2

B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$


SORU 16

ANTALYA kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek elde edilen farklı dizilişlerin kaçında N, T, Y harfleri ANTALYA kelimesindeki bulunduğu sırada değildir? Yani, N'nin soldan 2-nci sırada, T'nin soldan 3-üncü sırada, Y'nin soldan 6-ncı sırada olmadığı 7 harfli kaç sıralama vardır? (Örneğin, ANLAYTA kelimesi istenen koşulu sağlamaz. Çünkü N harfi kendi yerinde bulunuyor.)

QUESTION 16

In how many of the different ordering (permutations) obtained by changing the letters of the word ANTALYA, the letters N, T, Y are not in the same order as in the word ANTALYA? That is, how many 7-letter ordering (permutations) are there in which N is not in the 2nd place from the left, T is not in the 3rd place from the left, Y is not in the 6th place from the left? (For example, the word ANLAYTA does not meet the required condition. Because the letter N is in its own place.)

ВОПРОС 16

В скольких различных упорядочений (перестановок), полученных путем изменения букв слова ANTALYA, буквы N, T, Y не находятся в том же порядке, что и в слове ANTALYA? То есть, сколько существует 7-буквенных упорядочений (перестановок), в которых N не находится на 2-м месте слева, T не находится на 3-м месте слева, Y не находится на 6-м месте слева? (Например, слово ANLAYTA не соответствует требуемому условию. Потому что буква N находится на своем месте.)

SUAL 16

ANTALYA sözünün hərflərinin dəyişdirilməsi ilə əldə edilən müxtəlif sıralamaların (permutasyonların) neçəsində N, T, Y hərfləri ANTALYA sözündəki ilə eyni sırada deyil? Yəni, N-nin soldan 2-ci yerdə, T-nin soldan 3-cü yerdə, Y-nin soldan 6-cı yerdə olmadığı neçə 7 hərfləli sıralama (permutasiya) var? (Məsələn, ANLAYTA sözü tələb olunan şərti ödəmir. Çünki N hərfi öz yerindədir.)

A) 536

B) 304

C) 800

D) 564

E) 528


SORU 17

$1^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot 5^5 \dots 99^{99} \cdot 100^{100}$ sayısı 5^n ile tam bölünecek şekilde en büyük n tam sayısı kaçtır?

QUESTION 17

What is the largest integer n such that $1^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot 5^5 \dots 99^{99} \cdot 100^{100}$ is divisible by 5^n ?

ВОПРОС 17

Какое наибольшее целое число n такое, что $1^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot 5^5 \dots 99^{99} \cdot 100^{100}$ делится на 5^n ?

SUAL 17

En büyük n tam ədədi hansıdır ki, $1^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot 5^5 \dots 99^{99} \cdot 100^{100}$ ədədi 5^n ədədinə tam bölünsün?

- A) 1100 B) 250 C) 1300 D) 1050 E) 1150

SORU 18

f ve g fonksiyonları reel sayılar kümesinde tanımlanmış fonksiyonlar olsun. Her x ve y reel sayısı için $f(x - g(y)) = x + y - 1$ ise $(f(3) - g(3))$ değeri kaçtır?

QUESTION 18

Let f and g be functions defined on the set of real numbers. What is the value of $(f(3) - g(3))$ if $f(x - g(y)) = x + y - 1$ for each real number x and y ?

ВОПРОС 18

Пусть f и g — функции, определенные на множестве действительных чисел. Каково значение $(f(3) - g(3))$, если $f(x - g(y)) = x + y - 1$ для каждого действительного числа x и y ?

SUAL 18

f və g həqiqi ədədlər çoxluğunda təyin edilmiş funksiyalar olsun. Hər x və y həqiqi ədədi üçün $f(x - g(y)) = x + y - 1$ olarsa $(f(3) - g(3))$ dəyəri neçədir?

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

**SORU 19**

$x^{x^{16}} = 16$ olduğuna göre, x^{20} kaçtır?

QUESTION 19

If $x^{x^{16}} = 16$, what is x^{20} ?

ВОПРОС 19

Если $x^{x^{16}} = 16$, чему равно x^{20} ?

SUAL 19

Əgər $x^{x^{16}} = 16$ olarsa, x^{20} neçədir?

A) 64

B) 20

C) 16

D) 32

E) 21


SORU 20

Gökhan bir kenar uzunluğu 10 cm olan düzgün ongen şeklindeki bir kartonun ardışık olmayan beş kenarı üzerine, kenar uzunluğu 10 cm olan eşkenar üçgenler çizerek bunları kesip atıyor ve beş kanatlı bir pervane elde ediyor. Bu pervanenin alanı $a\sqrt{3} - b \cot 18^\circ \text{ cm}^2$ ise $a + b$ kaçtır?

QUESTION 20

Gökhan draws equilateral triangles with sides of 10 cm on five non-consecutive sides of a regular decagonal cardboard with a side length of 10 cm, cuts them out and obtains a five-bladed propeller. If the area of this propeller is $a\sqrt{3} - b \cot 18^\circ \text{ cm}^2$, what is $a + b$?

ВОПРОС 20

Гёкхан чертит на пяти непоследовательных сторонах правильного десятиугольного картона с длиной стороны 10 см равносторонние треугольники со стороной 10 см, вырезает их и получает пятилопастной пропеллер. Если площадь этого пропеллера равна $a\sqrt{3} - b \cot 18^\circ \text{ cm}^2$, чему равно $a + b$?

SUAL 20

Gökhan kənar uzunluğu 10 sm olan düzgün onbucaqlı kartonun ardıcıl olmayan beş tərəfinə, kənar uzunluqları 10 sm olan bərabərtərəfli üçbucaqlar çəkir, onları kəsir və beş qanadlı pərvanə alır. Bu pərvanənin sahəsi $a\sqrt{3} - b \cot 18^\circ \text{ sm}^2$ -dirsə, $a + b$ neçədir?

- A) -300 B) -375 C) -350 D) -500 E) -325

