



**TURKIC INTERNATIONAL
MATHEMATICAL OLYMPIAD**



TIMO

Mathematical Horizons: Uniting Turkic
Minds, Expanding Global Genius.

GRADE

4







**SCHOLARSHIP FROM
TURKISH UNIVERSITIES**













By placing 4 of the digits 1, 2, 3, 4 and 5 in the boxes above, the given equality will be ensured.
If the digits in the boxes above different from each other what is the smallest digit which is no used?

Можно поместить 4 цифры из 1, 2, 3, 4 и 5 в клеточки выше так, чтобы данное равенство было верным. Если все цифры в клетках выше отличаются друг от друга, чему равно наименьшее возможное значение цифры, которая не используется?

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

2. By applying a special rule with the given symbols “” and “”, the symbols “” are obtained.
Применяя специальное правило к данным символам “” и “”, получаются символы “”.

 = 
 = 
 = 
 = 
 ? = 

If Since the same rule is valid in the fifth equation, what is the number of symbols “■” that should be written instead of the question mark?

Если то же правило справедливо и в пятом уравнении, какое количество символов “■” следует написать вместо вопросительного знака?

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

3. If a number doesn't change when it is written in the reverse order than this number is called as a Palindrome number.

For example 22, 636, 4004 are two, three and four digit Palindrome numbers respectively.

According to the information given above how many 3 digit Palindrome number whose sum of digits is 7 are there?

Числа, которые читаются одинаково слева направо и справа налево, называются «числами-палиндромами».

Например, 22, 636, 4004 — это двух-, трех- и четырехзначные числа-палиндромы соответственно.

Согласно приведенной выше информации, сколько трехзначных чисел-палиндромов, сумма цифр которых равна 7?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 16

4. 2244444666666688888888101010 ...

Starting from the smallest one, by writing positive even numbers side by side, a large number having more than 255 digit was formed as shown above.

What is the 255th digit of this number?

Выше написано длинное число в виде 2 двойки, 4 четвёрки, 6 шестёрок, 8 восьмёрок, 10 десятков.....

Согласно данному правилу, чему равна 255-ая цифра полученного числа?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8





5.



The image above consists of 6 filled circles.

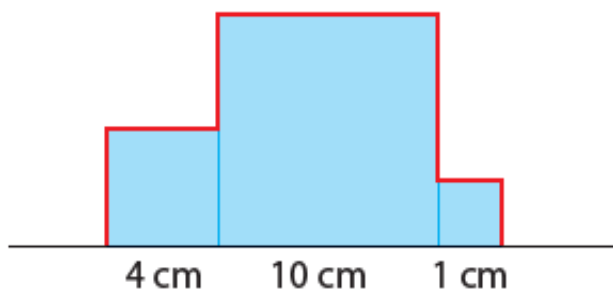
By moving (i.e. moving) at least how many circles we can arrange the whole shape upside down?

Изображение выше состоит из 6 кругов.

Минимум у скольких кругов надо менять место (т. е. переместить) чтобы перевернуть всю фигуру наклоном вниз?

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

6.



The above figure is obtained by placing 3 different squares side by side on a flat surface.

If the lengths of the sides of the squares are 4 cm, 10 cm, 1 cm respectively, what is the sum of the lengths shown in red?

Приведенная выше фигура получается путем размещения 3 разных квадратов на плоской поверхности.

Если длины сторон квадрата равны 4 см, 10 см и 1 см соответственно, чему равна сумма длин, показанных красным цветом?

- A) 27 B) 30 C) 35 D) 36 E) 38

7. Ayşe writes a 3-digit natural number in her notebook and gives the following informations about this number to her friends.

- ☐ The number is an odd number
- ☐ The sum of the digits of the number is 7

In order for her friends to write the same number with Ayşe definitely, at least howmany number should they write?

Айше задумывает трехзначное натуральное число и дает своим друзьям следующую информацию об этом числе.

- ☐ Число нечетное.
- ☐ Сумма цифр числа равна 7.

Минимум сколько чисел должны написать друзья Айше, чтобы написать именно то число, которое задумала Айше?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

8. When a three digit natural number is multiplied by 3 and divided by 3 if the result is also a three digit natural number then we call this number as TMY number.
Howmany TMY numbers are there?

Если при умножении 3, и при делении трехзначного числа на 3, результат получается трехзначным , это число будет числом ТМҮ.
Сколько таких натуральных чисел ТМҮ существует?

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





9. Among three friends, Ali, Ahmet and Ayşe, Ali can read 50 pages of books in 2 days, Ahmet 80 pages in 3 days and Ayşe 100 pages in 5 days.

According to this, how many pages can these three friends read in 12 days?

Среди трёх друзей, Али, Ахмета и Айше, Али может прочитать 50 страниц книги за 2 дня, Ахмет — 80 страниц за 3 дня, а Айше — 100 страниц за 5 дней.

Согласно этому, сколько всего страниц смогут прочитать эти трое друзей за 12 дней?

A) 500

B) 580

C) 640

D) 720

E) 860

10. AB is a two digit and CCC is a three digit natural number. Given

AB — двузначное, CCC — трехзначное натуральные числа.

$$\begin{array}{r} AB \\ CCC \\ + CCC \\ \hline 2024 \end{array}$$

Согласно данному, чему равна сумма $A+B$?

What is the value of the sum $A+B$?

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

E) 11

11. The number of apples in the following 3 packs is written on them.
Даны количества яблок в следующих 3 пачках.



Emine wants to equalise the number of apples in the three packages by putting apples in each of them.

If she wants to make the total number of apples in the three packs more than 50 apples, minimum how many apples should she put in total?

Эмине хочет уравнивать количество яблок в трёх пачках, положив в каждую из них яблоки. Если она хочет, чтобы общее количество яблок в трех пачках было больше 50, минимум сколько всего яблок ей следует положить?

- A) 32 B) 35 C) 37 D) 38 E) 41

12. Four friends named Azra, Beril, Ceylan and Didem had a 10-day holiday together. Throughout the holiday, every morning one of them paid for the breakfast they had together.

Azra paid for 3 days, Beril and Ceylan did not pay for 8 days 6 days respectively. According to this, how many days did Didem pay for breakfast?

Четверо друзей по имени Азра, Берил, Джейлан и Дидем вместе провели 10-дневный отпуск. На протяжении всего отпуска каждое утро кто-то из них оплачивал совместный завтрак.

Азра оплатила 3 дня, Берил не оплатила 8 дней, а Джейлан не оплатила 6 дней. Согласно этому, за скольких дней Дидем заплатила?

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



13. Using a 76 mm long wire, Ahmet makes two squares whose side lengths are integers in mm. Then he realises that he can completely fill the big square with smaller squares equal to the small square he made.

According to this, at most how many identical smaller squares can Ahmet fit into the large square he made?

Из проволоки длиной 76 мм Ахмет слепил два квадрата, длины сторон которых являются целыми числами в мм.

Затем он понимает, что может полностью заполнить большой квадрат одинаковыми квадратами в форме меньшего квадрата, созданным им.

Согласно этому, максимум, сколько одинаковых маленьких квадратов может вместить Ахмет в сделанный им большой квадрат?

A) 225

B) 256

C) 289

D) 324

E) 358

14. In a chess tournament with 20 participants, each player was paired with one other player and played one round of matches. If the match ended in a draw, each player was awarded one gold coin, and if one of the players was victorious, the victor was awarded 3 gold coins. The defeated player did not receive any prize.

If the total number of coins distributed at the end of the tournament was 24, how many matches ended in a draw?

В шахматном турнире с 20 участниками каждый игрок был в паре с одним другим игроком и играл один раунд. Если раунд заканчивался вничью, каждый игрок получил один золотой кубок, а в случае победы, победитель получал 3 золотые кубки. Проигравший игрок не получил никакого кубка.

Если общее количество кубков, розданных по итогам турнира, составило 24, сколько раундов завершилось вничью?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

15. A magic square whose sum of three numbers written on the same row, column and diagonal is equal to each other is given below

Ниже приведен магический квадрат, суммы трех чисел, написанных в одной строке, столбце и диагонали, равны друг другу.

	5	
4	9	

Except three of the numbers in this square, all the others are deleted. According to this, what is the sum of the deleted numbers?

Кроме трёх чисел в этом квадрате, все остальные стираются. Согласно этому, чему равна сумма стертых чисел?

- A) 25 B) 27 C) 36 D) 38 E) 40

16. For two digits natural numbers AB and BA the equation $AB + B = BA$ satisfies. According to this, what is the difference between BA and AB ?

Для двузначных натуральных чисел AB и BA уравнение $AB + B = BA$ удовлетворяет. Согласно этому, на сколько меньше число AB чем BA?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 45





17. Aysel keeps a two-digit natural number in her mind and she gives the following information about this number.

- ☐ The tens digit of the number is divisible by the unit digit of the number
- ☐ The product of the number's digit is 27

According to this, what is the sum of the digits of the number she keeps in her mind?

Айсель задумывает двузначное натуральное число и дает следующую информацию об этом числе.

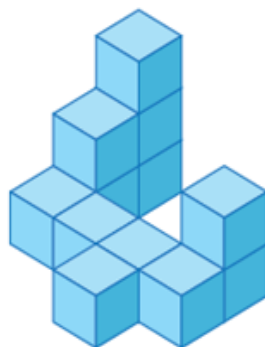
- ☐ Цифра в разряде десятков числа делится на цифру в разряде единиц этого числа без остатка.
- ☐ Произведение цифр числа равно 27.

Согласно этому, чему равна сумма цифр числа, которое она задумала?

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

18. An object made of unit cubes is given below.

Ниже представлена фигура, составленная из единичных кубиков.



In order to turn this object into a filled cube, at least how many more unit cubes are needed?

Минимум, сколько еще единичных кубиков нужно, чтобы превратить эту фигуру в заполненный куб?

- A) 42 B) 44 C) 48 D) 50 E) 52

19. In each row and each column of the 3×3 table given below, there will be the numbers 1, 2 and 3. Some numbers are written below.

В каждой строке и каждом столбце таблицы 3×3 , приведенной ниже, будут цифры 1, 2 и 3. Некоторые цифры написаны ниже.

		2
1		

According to this what is the sum of the numbers that will be written on the colored cells?

Согласно этому, чему равна сумма чисел, которые будут записаны в цветных клетках?

A) 4

B) 5

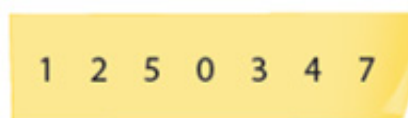
C) 6

D) 8

E) 9



20.



7 numbers written side by side on a piece of paper are given above. This paper is cut in two places corresponding to the gaps between the numbers and 3 pieces of paper are obtained. Then the numbers on these three pieces of paper are added.

For example if the paper is cut as shown below

Выше приведены 7 цифр, написанных на листе бумаги. Эту бумагу разрезают в двух местах, соответствующих промежуткам между цифрами, и получаются 3 листка бумаги. Затем числа на этих трёх листочках складываются.

Например, если бумага разрезана, как показано ниже,



the numbers obtained are 12, 503 and 47 and the sum of these numbers is 562.

What is the smallest value of the sum of the three numbers obtained by cutting this paper in two places?

получены числа 12, 503 и 47, а сумма этих чисел равна 562.

Чему равно наименьшее значение суммы трех чисел, полученных разрезанием этой бумаги в двух местах?

A) 562

B) 357

C) 175

D) 166

E) 143