MATHEMATICS WITHOUT BORDERS

FINAL 2023

AGE GROUP 9

9 КЛАС

МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 2 юли 2023 г.

УКАЗАНИЯ

Отговорите на всяка задача са скрити под

символите @, #, &, § , *

и се използват при решаването на следващата задача.

Всеки отбор попълва общ талон.

9 КЛАСС

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭСТАФЕТА – 2 июля 2023 г.

УКАЗАНИЯ

Ответы к каждой задаче скрыты под

символами @ , #, &, § и *

и используются при решении следующей задачи.

Каждая команда заполняет общий лист ответов.

AGE GROUP 9

MATHEMATICAL RELAY – 2 July 2023

INSTRUCTIONS

The answer for each problem is represented

by the symbols @, #, &, § and *

and must be used to solve each following problem.

Each team must fill one answer sheet.

BG

Задача 1. Броят на естествените числа от $3^6 - 1$ до $3^{10} + 1$, които се делят на 3^6, е @. Пресметнете @.

Задача 2. Естественото число N е четно и има $\sqrt{@} - 2$ естествени делители, а числото N^2 има # естествени делители. Пресметнете #.

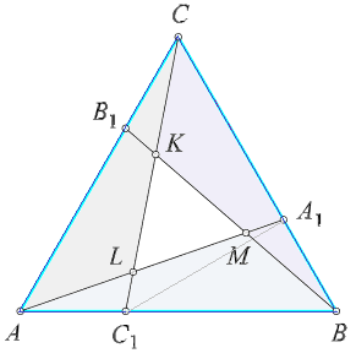
Задача 3. В правоъгълния триъгълник ABC вписаната окръжност се допира до хипотенузата AB в точка M. Ако $AM = \# - 10$ и $BM = \# - 11$ и лицето на триъгълника е &, пресметнете &.

Задача 4. Ако сборът на 2 реални числа x и y е &, най-голямата стойност на израза

$$\sqrt{x+1} + 2\sqrt{y-2}$$

е §. Пресметнете §.

Задача 5. Нека $AC_1 : C_1B = BA_1 : A_1C = CB_1 : B_1A = 1 : (\S - 2)$, а лицето на Δ ABC е 26 cm^2. Ако лицето на Δ KLM е $*\ cm^2$, пресметнете *.



RU

Задача 1. Количество натуральных чисел от $3^6 - 1$ до $3^{10} + 1$, которые делятся на 3^6, равно @. Найдите @.

Задача 2. Натуральное число N четное и имеет $\sqrt{@} - 2$ натуральных делителей, а число N^2 имеет # натуральных делителей. Найдите #.

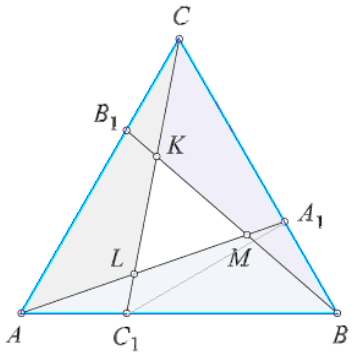
Задача 3. В прямоугольный треугольник ABC вписана окружность, которая касается гипотенузы AB в точке M. Если $AM = \# - 10$ и $BM = \# - 11$ и площадь треугольника равна &, найдите &.

Задача 4. Если сумма двух действительных чисел *x* и *y* равна &, наибольшее значение выражения

$$\sqrt{x+1}+2\sqrt{y-2}$$

равно §. Найдите §.

Задача 5. Пусть $AC_1:C_1B=BA_1:A_1C=CB_1:B_1A=1:(\S-2)$, площадь Δ ABC равна 26 cm^2. Если площадь Δ KLM равна $*\ cm^2$, найдите *.



EN

Problem 1. There are @ natural numbers from 3^6-1 to $3^{10}+1$, which are divisible by 3^6. Find @.

Problem 2. The natural number *N* is even and has $\sqrt{@}-2$ natural factors, and the number N^2 has # natural factors. Find #.

Problem 3. In the right-angled triangle *ABC*, the inscribed circle touches the hypotenuse *AB* at point *M*. If *AM* = $\#-10$ and $BM=\ \#-11$, and the area of the triangle is &, find &.

Problem 4. If the sum of 2 real numbers *x* and *y* is &, the greatest value of the expression

$$\sqrt{x+1}+2\sqrt{y-2}$$

is §. Find §.

Problem 5. If $AC_1:C_1B=BA_1:A_1C=CB_1:B_1A=1:(\S-2)$, the area Δ ABC is 26 cm^2. If the area Δ KLM is $*\ cm^2$, find *.

