

Отговорите на всяка задача са скрити под символите

@, #, &, §, *

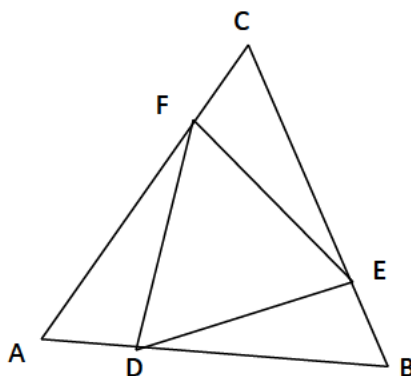
и се използват при решаването на следващата задача. Всеки отбор попълва общ талон.

Време за работа – 40 минути.

9-12 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. Разглеждаме естествените числа от 1 до 21. Колко най-малко числа трябва да изберем на случаен принцип, така че сред тях да има две, едно от които е кратно на другото? Отговорът означаваме с @. Определете @.

Задача 2. Лицето на $\triangle ABC$ е $12,5 @ \text{ cm}^2$. Ако $AF:FC = 2:1$, $CE:EB = 3:2$, $BD:DA = 4:1$, да се пресметне лицето на $\triangle DEF$. Отговорът означаваме с #. Определете #.



Задача 3. От всички правоъгълни триъгълници с височина към хипотенузата (# - 27) cm най-малко лице има правоъгълния триъгълник с дължина на хипотенузата & cm. Определете &.

Задача 4. Разглеждаме числата равни на $1!, 2!, 3!, \dots, &!$. Колко най-много от тях можем да умножим, за да получим точен квадрат? Отговорът означаваме с §. Определете §.

Пояснение: $1! = 1$; $2! = 1 \times 2$, $3! = 1 \times 2 \times 3$, ..., $&! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (& - 1) \times &$.

Задача 5. Нека a , b и c са параметри - естествени числа с произведение §. Броят на квадратните уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ с рационални корени е *. Да се определи *.