Отборното състезание се провежда под формата на

МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА

от 5 задачи за всеки клас/група.

(В условието на всяка следваща задача се съдържа отговорът на предходната.) Всеки отбор, съставен **точно** от 3 ученици от един и същ клас, решава задачите в екип за 40 минути и попълва общ талон за отговори**.**

Не се допуска участието на отбор с по-малко от 3 състезатели.

Всеки верен отговор в отборното състезание се оценява съответно с 5 точки за първата задача, 4 точки – за втората, 3 - за третата, 2 – за четвъртата и 1 – за последната пета задача. При равен брой точки се отчита времето за решаване на задачите.

Заелите първите три места от всеки клас в отборното състезание получават златен, сребърен и бронзов медал.

Общият брой на удостоените с медали е до **20% от отборите от всеки клас**.

Класирането се извършва по точки. При равен брой точки по-напред в класирането е този отбор, който е изразходвал по-малко време за решаването на задачите. Времето се записва от квестора в присъствието на състезателите.

Отговорите на всяка задача са скрити под символите

@, #, &, §, *

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

ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ ЗА 9-12. КЛАС- ФИНАЛ 1 ЮЛИ 2015 Г.

Задача 1. Радиусите на вписаната и описаната окръжности за правоъгълен триъгълник са 2 *cm* и 5 *cm*. Лицето на триъгълника е @ кв. см. Да се определи @.

Задача 2. Броят на естествените числа, които са по-малки от **@** и не могат да са стойност на дискриминанта с цели коефициенти, е #. Да се намери #.

Задача 3. В един многоъгълник с # върха са дадени # точки. Той е разрязан на непресичащи се **&** триъгълници с върхове дадените точки и върховете на многоъгълника. Да се определи най-голямата възможна стойност на **&**.

Задача 4. Нека с **§** означим по-малкото от двете различни естествени числа x и y, а числото p е половината от **&,** такова че е просто число и $\frac{2}{p} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$**.** Да се намери **§.**

Задача 5. Върху медиана CM на триъгълник ABC е взета точка D, така че $CD \div DM = 1 \div §$. Правата AD пресича страната BC в точката E, тогава точката E дели страната BC в отношение 1: *, считано от върха С. Да се определи *.

ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ ЗА 9-12. КЛАС- ФИНАЛ 2 ЮЛИ 2015 Г.

Задача 1. Най-малкото цяло число, което може да е стойност на параметъра a и за което уравнението $\left(x - \sqrt{99}\right) \times \sqrt{x - a} = 0$ се удовлетворява само за едно число, е **@**. Определете **@**.

Задача 2. Височината към хипотенузата на правоъгълен триъгълник е @ *cm*. Най-малкото възможно лице на този триъгълник е **#** cm^2. Да се намери **#**.

Задача 3. След награждаването тримата победители били поздравени от общо **#** души. Първият бил поздравен от 80 души, вторият – от 60, а третият от 70. Най-малко от колко души са били поздравени и тримата? Отговорът означаваме с **&**. Определете **&**.

Задача 4. Броят на всички цели неотрицателни числа k, за които неравенството

$$x^2 < \& - 8\sqrt{k}$$

има за решение цяло положително число, е **§**. Определете **§**.

Задача 5. Три окръжности се допират една до друга и до окръжност с център O и радиус **§** *cm*. Две от тези окръжности минават през точката O. Радиуса на третата окръжност е ***** *cm*. Да се намери *****.