**Что такое КРОССТАСК?**

**Уникальные задания для повторения математики**

Если кроссворд – это пересечение слов, то пересечение задач логично назвать **кросстаск** (англ. task - задача). Мы здесь будем говорить о ***математических кросстасках.***

Основой кросстаска является набор комбинированных математических задач (уравнения, равенства, выражения, геометрические задачи в рисунках, графики и т.п.), которые для удобства оформляются в ячейках таблицы. Также для удобства визуализации (демонстрации, распечатки) таблица размещается на листе формата А4.

Задачи в кросстаске ***взаимосвязаны.*** Решение одной задачи, обозначенное буквой, определяет ***данные*** для другой задачи (других задач) и так далее по цепочке задач. Задачи в кросстаске могут быть из совершенно разных тем, разделов математики (алгебра и геометрия в одном флаконе!). Поэтому решение кросстасков является неплохим способом для повторения ***всей*** математики (разгадывая кроссворды, мы также ворошим ***весь*** свой словарный запас!). Кстати, решить кросстаск – значит найти **значения** ***всех*** имеющихся в нем букв (исключение составляют буквы x, y, f, g, которые могут использоваться стандартно для записи функциональной зависимости).

Чтобы всё это лучше понять рассмотрим пример кросстаска:



Перед нами в таблице 2 на 2 имеется 4 задачи: задача **А1**, задача **А2**, задача **Б1**, задача **Б2**. Две задачи из геометрии, две из алгебры. Обратите внимание, если буква находится на штриховке (**Б1**), то это значит, что она обозначает площадь заштрихованной фигуры. В качестве обозначения отрезка может быть и математическое выражение как, например, в задаче **А2**. Важно, если буквой обозначен отрезок на чертеже, то это означает, что она принимает только положительное значение и это *ограничение в одной задаче распространяется на все задачи* кросстаска! Данный кросстаск имеет ***уровень 8-9 кл.*** Это зависит от того, задачи из каких математических тем в нем представлены. Учитель, прорешав кросстаск, должен сам определить (в зависимости от программ и их прохождения), когда его можно предложить учащимся. В данном кросстаске, например, встречается:

* площадь квадрата
* средняя линия треугольника
* арифметический квадратный корень
* квадратные уравнения
* биквадратное уравнение
* степени с целым показателем
* отбор корней
* вычисления

РЕШЕНИЕ КРОССТАСКА.

На первый взгляд не к чему даже подступиться, всюду одни буквы! Но если посмотреть на **Б2**, то можно сделать небольшое упрощение: $c^{0}=1$ (для любого положительного $c$). А это значит, можно решить получившееся квадратное уравнение:

$m^{2}-m-2=0$ , отсюда следует, что $m=2$ или $m=-1$.

Но из **Б1** следует, что $m>0$, значит выбираем только $m=2$.

Далее решаем **Б1**: $t=m^{2}$ , $t=4$.

Если теперь подставить найденное в **А1**, то увидим одно уравнение с двумя переменными (?!), в **А2** тоже пока нет числовых данных, но (!) можем выразить сторону треугольника через его среднюю линию: $c=2p^{2}$ (при этом заметим, что $p>0$). Вот теперь, подставляя всё в **А1** и выполняя необходимые вычисления, получаем биквадратное уравнение:

$p^{4}-2p^{2}-8=0$.

Решая уравнение, получаем: $p^{2}=4$ и $p^{2}=-2$. Второе - решения не имеет, а из первого находим, что: $p=2$ или $p=-2$ (не подходит, смотрите замечание выше!)

Осталось теперь вычислить среднюю линию: $c=8$.

ОТВЕТ: $m=2$, $t=4$, $p=2$, $c=8$.

Замечание. В ответе кросстаска буквы желательно записывать не по алфавиту и не в произвольном порядке, а в том порядке, в котором они были найдены в процессе решения кросстаска (чтобы просматривалась логика решения).