

Тестовая олимпиада

Задание по математике

1. Редактору нужно разместить в журнале статью, содержащую 24000 слов. В его распоряжении есть два шрифта – крупный и мелкий. На одной странице помещается 900 слов крупным шрифтом или 1200 слов мелким. Сколько страниц нужно набрать мелким шрифтом, чтобы вся статья заняла ровно 21 страницу ?

А	13	Б	15	В	17	Г	19
----------	----	----------	----	----------	----	----------	----

2. Натуральные числа, начиная с единицы, выписаны в строчку одно за другим (123456789101112131415161718192021...). Какая цифра находится в этой строчке на 2000-ом месте ?

А	0	Б	1	В	2	Г	3
----------	---	----------	---	----------	---	----------	---

3. Четыре одноклассника – Андрей, Боря, Вова и Гена принимали участие в математической олимпиаде. Перед началом олимпиады Андрей сказал: "Я думаю, что победителем олимпиады будет Боря". "Нет, – сказал Боря, – победителем будет Вова". "Увы, победителем я не стану," – сказал Вова. "И я тоже," – сказал Гена. Известно, что из этих четырех прогнозов верным оказался только один. Кто же стал победителем олимпиады ?

А	Андрей	Б	Боря	В	Вова	Г	Гена
----------	--------	----------	------	----------	------	----------	------

4. Натуральные числа m, n, k удовлетворяют равенству $mnk = mn + mk + nk + 1$. Сколько среди них четных ?

А	Все три	Б	Два	В	Только одно	Г	Ни одного
----------	---------	----------	-----	----------	-------------	----------	-----------

5. Какой из прямоугольников перечисленных ниже размеров, нарисованных на клетчатой бумаге, можно разрезать по линиям клеток на "уголки" из трех клеток ?

А	3×5	Б	3×9	В	5×7	Г	5×9
----------	--------------	----------	--------------	----------	--------------	----------	--------------

6. Чему равна сумма $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{1999 \cdot 2000}$?

А	$\frac{1}{2000}$	Б	$\frac{1999}{2000}$	В	1	Г	$\frac{2000}{1999}$
----------	------------------	----------	---------------------	----------	---	----------	---------------------

7. Сколько существует трехзначных натуральных чисел, в записи которых каждая последующая цифра строго больше предыдущей ?

А	168	Б	124	В	84	Г	68
----------	-----	----------	-----	----------	----	----------	----

8. В треугольнике ABC проведены высоты AH и CK . Известно, что $AH \geq BC$, $CK \geq AB$. Тогда треугольник ABC является

А	Равнобедренным и прямоугольным	Б	Равнобедренным, но не прямоугольным
В	Прямоугольным, но не равнобедренным	Г	Не равнобедренным и не прямоугольным

9. К натуральному числу, десятичная запись которого состоит из 24 единиц, справа приписали еще одну цифру. Может ли полученное 25-значное число быть простым ?

А	Может, если приписанная цифра – единица	Б	Может, если приписанная цифра – тройка
В	Может, если приписанная цифра – семерка	Г	Нет, не может

10. В теннисном турнире, проходившем по олимпийской системе, принимали участие 16 теннисистов. Перед началом турнира всем им были присвоены номера в зависимости от их рейтинга (самый сильный получил номер 1, второй по силе – номер 2, и т. д. до номера 16). Турнир прошел без особых сенсаций: известно, что всякий раз, когда встречались два соперника, номера которых отличались более, чем на единицу, побеждал обладатель меньшего номера. И только игры между "соседями" по списку иногда заканчивались победой соперника с меньшим номером. Какой наибольший номер при таком условии может быть у победителя турнира ?

А	3	Б	4	В	5	Г	6
----------	---	----------	---	----------	---	----------	---