

Устное собеседование в 5 класс с углубленным изучением математики

31 мая 2024г.

1. Вы послушайте, ребята,
Я хочу вам рассказать;
Родились у нас котята —
Их по счету ровно пять.

Мы решали, мы гадали:
Как же нам котят назвать?
Наконец мы их назвали:
Раз, Два, Три, Четыре, Пять.

Однажды котята заспорили, кто из них самый умный. Вот что они сказали:

Три: Самый умный — это я!

Четыре: Нет, не ты!

Пять: Это я самый умный!

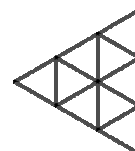
Три: Нет, не ты!

Четыре: Это я самый умный!

Раз и Два благоразумно промолчали. Всё, что говорит самый умный котёнок — правда, а остальные никогда не говорят правду. Кто из котят умнее всех?

2. У бабушки во дворе бегают куры, гуси и коровы. Если бабушка пустит во двор ещё 22 курицы, то общее число птиц возрастёт вдвое. А если вместо этого бабушка выгонит со двора 16 гусей, то общее число животных (включая птиц) уменьшится втрое. Сколько коров бегают у бабушки во дворе?

3. Из 18 спичек сложили треугольник со стороной в 3 спички, поделенный на маленькие треугольнички (см. рисунок). А сколько потребуется спичек, чтобы сложить такой же треугольник со стороной в 9 спичек?



16	21	12	15
?	14	20	18
17	11	13	14
12	22	16	19

4. В таблице записаны числа. Одно из них, помеченное знаком вопроса, вы не видите, а Рома и Лёня видят. Рома выбрал самые маленькие числа в каждой строке и сложил их, Лёня выбрал самые маленькие числа в каждом столбце и тоже сложил эти числа. Сумма у Лёни получилась на 1 больше, чем у Ромы. Какое число закрыто знаком вопроса?

5. Разрежьте прямоугольник 4×6 клеток на три части по границам клеток. У всех трёх фигур площади и периметры должны быть разными. Фигура с самой большой площадью должна иметь самый маленький периметр. А фигура с самой маленькой площадью должна иметь самый большой периметр.

6. Число 27093 имеет два свойства:

1) все его цифры различны,

2) соседние цифры отличаются не меньше, чем на 5.

а) Найдите наибольшее число с такими свойствами.

(В этом пункте достаточно записать нужное число, ничего объяснять не требуется)

б) Докажите, что это число действительно наибольшее.

7. Если в игровой автомат положить монету, то он выдаст один из трёх выигрышей:

1) 3 монеты;

2) 1 монету и 2 наклейки;

3) 3 наклейки.

У Никиты есть одна монета. Он положил её в автомат, а потом все выигранные монеты снова тратил в автомате, а все наклейки забирал себе. В итоге он выиграл 1543 наклейки, а монет у него не осталось. Сколько монет Никита положил в автомат?

8. Из стеклянных, оловянных и деревянных кубиков $1 \times 1 \times 1$ составлен куб $3 \times 3 \times 3$. Маша смотрит на этот куб спереди и видит больше оловянных кубиков, чем деревянных. Глаша смотрит сверху и видит деревянных больше, чем оловянных. А Наташа смотрит справа и видит поровну оловянных и деревянных. Какое максимальное количество стеклянных кубиков может быть? (Стеклянные кубики прозрачны, а оловянные и деревянные — нет.)