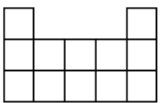
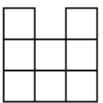


Образец устного зачета 2018 года

На каждую задачу даётся 3 попытки. Необходимо обосновать свой ответ. Если Вы решили задачу – сразу поднимите руку. Сколько задач нужно решить? – Чем больше – тем лучше!

Для этого варианта, чтобы получить зачет поступающим в 6-7 классы, достаточно было решить 5 задач, а поступающим в 8-10 класс – 7 задач.

Подпись за +

1. СТУЛЬЯ. Сколькими способами можно расставить в ряд 15 одинаковых стульев черного цвета и 15 – красного цвета, чтобы никакие два черных стула не стояли рядом?			
2. ХОЛМС. К Холмсу пришли 7 человек, он знает, что среди них 4 рыцаря и 3 лжеца. Холмс задавал им вопросы типа: «Скажи, такой-то человек, рыцарь или лжец?» и узнал про каждого, рыцарь ли он. Объясните, как Холмс мог это сделать за 6 вопросов. Все они знают, кто есть кто.			
3. ВЫЧЕРК. Найдите все натуральные числа, которые оканчиваются на 97 и которые после вычеркивания этих двух цифр уменьшаются в целое число раз. (За верный ответ «+2», за доказательство, что других ответов нет «+»).			
4. ТРЕУГОЛЬНИК. Какое наименьшее число точек нужно отметить на плоскости так, чтобы после стирания любой из них среди оставшихся точек нашлись три точки, служащие вершинами равностороннего треугольника? (Треугольники могут быть разных размеров).			
5. ПЯТЕРКИ. За контрольную работу каждый из 25 школьников получил одну из оценок «3», «4» или «5». На сколько больше было пятёрок, чем троек, если сумма всех оценок равна 106?			
6. БАШНЯ. На площадку 3×5 клеток надо поставить кубики с основанием в одну клетку так, чтобы башня имела виды спереди и сбоку, как на рисунке. Какое наименьшее число кубиков понадобится? Кубики могут быть на разном расстоянии от зрителя, виды с противоположных сторон совпадают. а) нарисуйте площадку 3×5 и укажите в каждой клетке высоту столбика; б) докажите, что меньшим числом кубиков обойтись нельзя. (За каждый пункт «+2»).	 вид спереди	 вид сбоку	
7. СУММА. Можно ли выбрать N натуральных чисел, меньших 100, так, чтобы никакие два из них не давали в сумме 100, если N = 51?			
8. БЕГ. Колонна атлетов длиной 1 км бежит по прямой дороге со скоростью 15 км/ч, а навстречу им идет тренер со скоростью 5 км/ч. Добежав до тренера, атлет разворачивается и бежит назад с той же скоростью 15 км/ч. Какова будет длина колонны, когда все атлеты развернутся?			
9. ТОЧКИ. На прямой отмечено 9 красных и 9 синих точек в случайном порядке. Всегда ли можно стереть по 4 точки каждого цвета так, чтобы оставшиеся 5 точек каждого цвета располагались подряд?			
10. ГРУППЫ. Существуют ли такие 20 различных натуральных чисел, что после удаления любого из них остальные числа можно разбить на две группы с равными суммами?			