

6 класс. Решения

19 марта

1. В магазин привезли три разных мешка с сахаром. Половина первого мешка весит в 6 раз больше чем треть второго мешка. Половина второго мешка весит в 9 раз больше чем треть третьего мешка. Во сколько раз треть первого мешка тяжелее половины третьего мешка?

Ответ. В 16 раз. **Решение.** Первый мешок весит в $6 \cdot 2 : 3 = 4$ раза больше второго. Второй весит в $9 \cdot 2 : 3 = 6$ раз больше третьего мешка. Тогда первый весит в $4 \cdot 6 = 24$ раза больше третьего. Тогда треть первого мешка тяжелее половины третьего мешка в $24 \cdot 2 : 3 = 16$ раз.

Критерии. Получено отношение первого и второго, второго и третьего мешков без дальнейшего продвижения — не более 3 баллов.

Решение с арифметическими ошибками — не более 5 баллов.

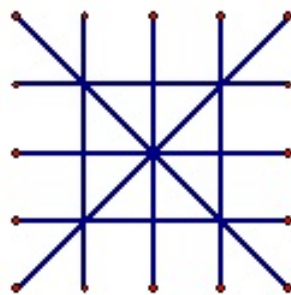
Найдено отношение первого и третьего мешков вместо отношения их частей — не более 5 баллов.

Если в решении фиксируется масса какого либо мешка без объяснения корректности такого действия — «-1» балл.

Так же «-1» балл получали работы в которых были написаны формально неверные утверждения, например, написано « $2 = \frac{1}{2}$ » вместо «2 части 1 мешка $= \frac{1}{2}$ второго мешка».

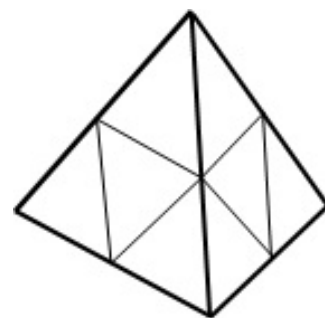
Только ответ — 1 балл.

2. На плоскости проведены несколько прямых и отмечены все точки пересечения. Назовём прямую честной, если по обе стороны от неё отмеченные точки есть, и их поровну. Может ли не менее половины прямых оказаться честными?

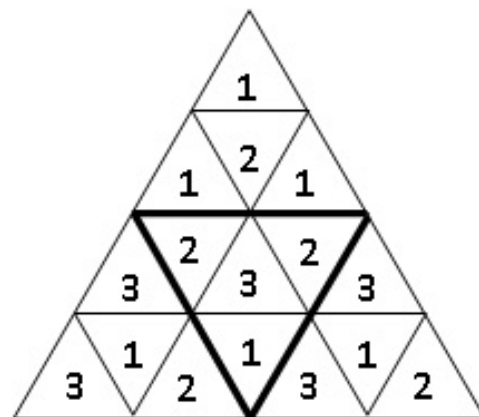


Ответ. Может. **Решение.** См. рис. Всего проведено 8 прямых. 4 прямых проходящих через центральную точку — честные.

3. В треугольной пирамидке все рёбра равны. Каждую из её четырёх граней расчертили на 4 равных треугольника (см. рисунок). Можно ли раскрасить эти треугольники в три цвета так, чтобы любые два треугольника с общими сторонами были покрашены в разные цвета?



Ответ. Да, можно. **Решение.** Например, так. На рисунке изображена развертка пирамидки, если ее разрезать по трем боковым ребрам, цифрами обозначены номера цветов.



4. Иван ехал в поезде Киров-Казань, а Петр — во встречном поезде Казань-Киров. Поезд с Петром пронесся мимо Ивана за 5 секунд, а поезд с Иваном мимо Петра — за 7 секунд. А мимо коровы Мурки, жевавшей траву около путей, оба поезда пронесли за одинаковое время. За какое?

Ответ. 12 с. **Решение.** Пусть корова Мурка стоит напротив места встречи поездов. Муха села на поезд Петра в момент их встречи, проехала до хвоста поезда Ивана и пересела на поезд Ивана, затем проехала на нем до хвоста поезда Петра, тем самым вновь оказавшись напротив Мурки за $5+7=12$ секунд.

Критерии. Только ответ — 1 балл.

5. За столом сидели 5 мальчиков и 6 девочек, а на столе на тарелке лежало несколько булочек. Каждая из девочек дала по булочке с тарелки каждому знакомому мальчику. Затем каждый мальчик дал по булочке с тарелки каждой незнакомой ему девочке. После этого тарелка опустела. Сколько было булочек?

Ответ. 30 булочек. **Решение.** Заметим, что в каждой паре «девочка — мальчик» была передана ровно одна булочка. Поэтому общее число булочек $5 \cdot 6 = 30$.

Критерии. Только ответ — 1 балл.