**6 класс Финал Интеллектуального Марафона 2016г.**

**Решения и критерии.**

Уважаемые участники, заранее не всегда возможно предвидеть какие ошибки и недочеты совершат учащиеся. Предложенные критерии носят рекомендательный характер. Окончательно критерии обговариваются проверяющими в ходе проверки.

1. Так как бегемот может выпить бассейн за 20 минут, а слон – за 15 минут, то их скорости соответственно равны и части бассейна в минуту.

Тогда за 2 минуты, когда бегемот пил воду, он успел выпить бассейна.

А когда слон пил воду в течение 3 минут, он выпил бассейна.

Значит, вместе они выпили бассейна с их совместной скоростью . Следовательно, они пили воду в течение минут.

*Критерии оценивания.* Верное решение 7 баллов; вычислительная ошибка минус балл; ошибка в понятии «совместной работы (скорости)» или в логике рассуждений 0 баллов.

1. Так как доход фермера составил 5% , то первоначальная стоимость составила долларов, а сам доход – 10 долларов.

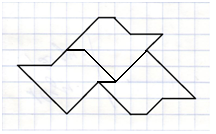
Пусть долларов – цена первой коровы (когда фермер сам покупал ее), тогда – цена второй коровы.

Так как на одной корове он заработал 10%, а на другой – потерял 10%, то составим уравнение, отражающее доход фермера:

, решением уравнения является , то есть 150 долларов – цена одной коровы, тогда 50 долларов – стоимость второй коровы.

*Критерии оценивания.* Верное решение 7 баллов; вычислительная ошибка минус балл; ошибка при составлении уравнения или в пропорции при вычислении «процентов» 0 баллов.

1. Разрезание представлено на рисунке.



*Критерии оценивания.* Верное решение 7 баллов (скорее всего данное разрезание единственное, проверяем равенство фигур в предложенных решениях).

1. Обозначим остаток данных чисел при делении на числом *.* Тогда можно представить эти числа следующим образом:

*, , ,* где – неполные частные от деления на . Разности этих чисел (3740 – 3638=102; 3740 – 3434=306; 3638 – 3434=204) делятся на число N (этот факт доказывать не обязательно).

102 – меньшее из этих чисел.

Так как , а должно быть двузначным и большим 30, то возможны варианты:

1. . В этом случае , так как все числа кратны 34.
2. . В этом случае проверка показала, что . Таким образом, искомое число равно 34 или 51.

*Критерии оценивания.* Верное решение 7 баллов; если обоснованно получено только одно число, тогда 3 балла; только записан один или оба верных ответа 1 балл.

1. Пусть число пришедших мальчиков равно , а число пришедших девочек – . Тогда по условию задачи составим уравнение, связывающее численности команд:

. Решение этого уравнения показывает соотношение между количеством девочек и мальчиков среди пришедших на игру: , значит, девочек было в 1,5 раза больше, чем мальчиков.

Тогда можно посчитать, сколько человек осталось судить игру, выразив это количество только через количество мальчиков :

Среди мальчиков: .Среди девочек: .

То есть всего осталось судить игру . При этом в командах было по человек. Таким образом, количество ребят составляет 5 одинаковых частей, причем две такие части – это число мальчиков, три такие части – это число девочек, а одна такая часть – это число ребят, судивших игру.

Значит, нужно выбирать из чисел до 27 те, что кратны 5 (это 5, 10, 15, 20, 25), причем такие, чтобы число мальчиков было кратно 2 и 4 (так как нужно брать и ), а число девочек – кратно 2 и 3 (так как нужно брать и ), Этому условию удовлетворяют только число 10 и 20, в каждом из соответственно 2 и 4 человека судят команды. *Возможно решение, в котором доказывают, что число девочек кратно 6, число мальчиков кратно 4, с учетом этого перебор числа девочек 6; 12; 18; 24; плюс проверка остальных условий.*

*Критерии оценивания.* Верное решение 7 баллов; вычислительная ошибка минус балл; Указано только соотношение между мальчиками и девочками (b=1,5a) или указанна кратность их числа 6 и 4 тогда 2 балла. Как – то подобраны один или оба ответа 1 балл. Обоснованно верно получен только один из ответов 3 балла.