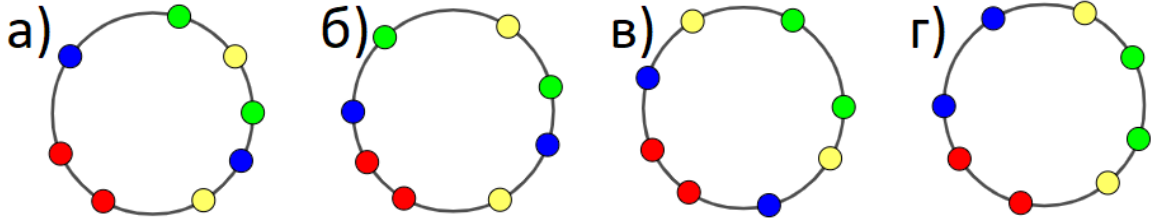


## 2 класс.

1. Маша нарисовала два красных, два синих, два зелёных и два жёлтых кружочка, а Миша хочет соединить каждую пару одноцветных кружочков линиями своего цвета так, чтобы линии не пересекались и целиком проходили внутри большого круга:

Получится ли у него это сделать на рисунке: а) (нет), б) (нет), в) (да), г) (да)?



Варианты ответов: да, нет, не знаю.

2. Гена написал на доске дату 18.12.2022 и стёр точки. Подбежал Ильнур и начал расставлять знаки “+” и “-” между каждыми двумя соседними цифрами на доске. Сможет ли Ильнур сделать пример, не используя скобки, чтобы результат был равен:

а) 0 (да,  $1+8-1-2-2-0-2-2$ )

б) 18 (да,  $1+8+1+2+2+0+2+2$ )

в)

23

(нет)

г) 12 (да,  $1+8-1+2+2+0+2-2$ )

3. В начале 2022 года, чтобы побить рекорд Уэйна Гретцки, Александру Овечкину осталось забросить 97 шайб. Каждый год он проводит 82 матча.

а) В каком году он побьёт рекорд, если будет забивать 1 шайбу в два матча? (2024)

б) В каком году он побьёт рекорд, если каждый год будет забивать реже: в этом году - 1 шайбу в 2 матча, в следующем году - 1 шайбу в три матча, потом 1 шайбу в 4 матча и т.д.? (2025)

в) В каком году он побьёт рекорд, если будет забивать 1 шайбу в каждом матче? (2023)

г) В каком году он побьёт рекорд, если в этом году будет забивать 2 шайбы в два матча, в следующем году 2 шайбы в три матча, потом 2 шайбы в четыре матча и т.д.? (2023)

Варианты ответов: 2023, 2024, 2025, не побьёт рекорд, не знаю

4. На ферме живут собаки (нет клюва, 4 лапы), курицы (две лапы, один клюв) и петухи (две лапы, один клюв). Известно, что животных всего 25, собак хотя бы 5, а куриц больше, чем собак.

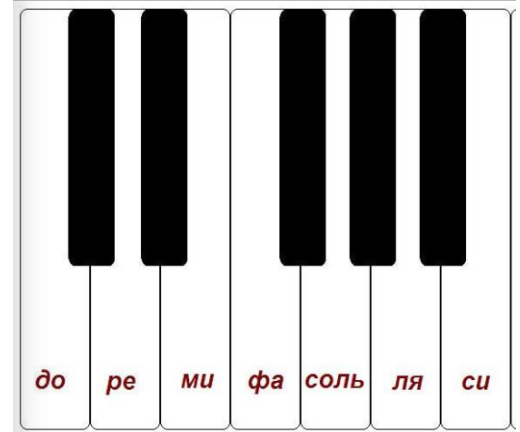
а) Может ли клювов быть ровно столько же, сколько собачьих лап? (Да)

б) Может ли у животных быть суммарно 15 клювов? (Да)

в) Может ли у животных быть суммарно больше 74 лап? (Нет)

г) Может ли у животных быть суммарно меньше 60 лап? (Нет)

5. Аня играет мелодии на белых клавишах фортепиано. Она может использовать 7 клавиш, изображенных на рисунке (до, ре, ми, фа, соль, ля, си). Аня считает мелодию красивой, если ноты в ней не повторяются и между сыгранными друг за другом нотами одна или две белые клавиши.



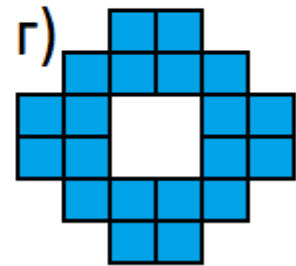
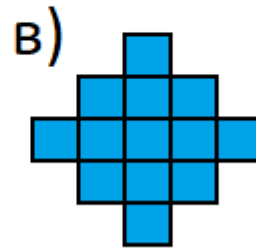
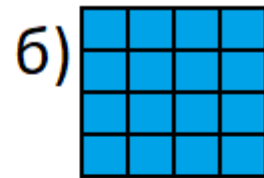
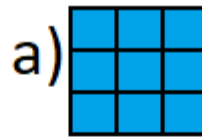
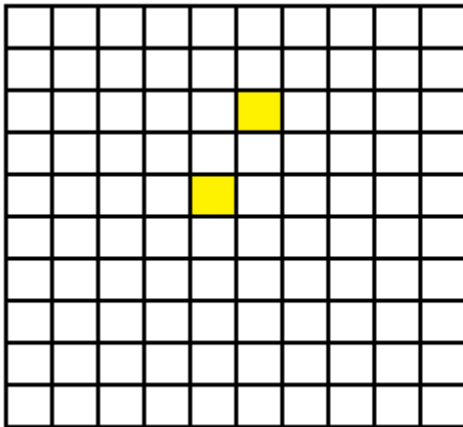
а) Будет ли красивой мелодия соль-си-фа-ре? (да)

б) Будет ли красивой мелодия ля-ми-до-соль-ре? (нет)

в) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 6 нот, начиная с ноты до? (да)

г) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 7 нот, начиная с ноты до? (да)

6. На доске Вася закрасил две клетки, как показано на рисунке. Сколькими способами Ваня может положить синюю фигурку на доску по клеточкам (не выходя за пределы доски), чтобы закрыть эти две клетки, если:



а) Ванина фигурка изображена на рисунке а? (2)

б) Ванина фигурка изображена на рисунке б? (нет верного)

в) Ванина фигурка изображена на рисунке в? (4)

г) Ванина фигурка изображена на рисунке г? (5)

Варианты ответов: 2, 3, 4, 5, нет верного, не знаю

7. На острове Небоскребов тот, кто живет в доме с четным числом этажей, всегда говорит правду. А тот, кто живет в доме с нечетным числом этажей, всегда лжет. Однажды встретились четыре жителя острова, которые живут в домах с разным числом этажей. Определите кто из них говорит правду, если между ними произошел такой диалог:  
Амир: "Мой дом выше дома Батыйнура!"

Батыйнур: "Мой дом выше дома Амира!"

Ринат: "Сумма высот домов Амира и Батыйнура четна." И немного подумав добавил: "А Дамир живет в доме с четным числом этажей".

Дамир: "Сумма высот домов Батыйнура и Рината четна."

а) Амир говорит: (ложь)

б) Батыйнур говорит: (правду)

в) Ринат говорит: (ложь)

г) Дамир говорит: (ложь)

Варианты ответов: правду, ложь, невозможно определить, не знаю.

8. Альберт собирает квадрат  $6 \times 6$ . У него есть 100 одинаковых плиток  $2 \times 2$  из цветного стекла таких, как показано на рисунке. Альберт может вращать плитки, а переворачивать не может. Он хочет собрать квадрат используя не более 2 слоев плиток наложенных друг на друга. Если при наложении совпали ячейки красного и желтого цвета, то мы видим оранжевый. Если красного и синего, то фиолетовый, а если желтого и синего, то зеленый. Если же совпадают ячейки одного цвета, то мы видим снова этот же цвет.


а) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на первом рисунке? (нет)

б) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на втором рисунке? (да)

в) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на третьем рисунке? (нет)

г) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на четвертом рисунке? (да)

Плитка



Какие цвета получаются при наложении

Желтый + Красный = Оранжевый

Желтый + Синий = Зеленый

Красный + Синий = Фиолетовый

Рисунок 1

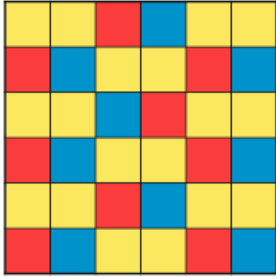


Рисунок 2

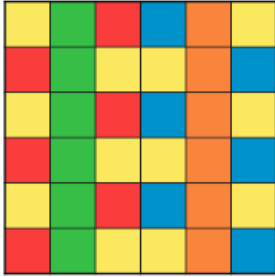


Рисунок 3

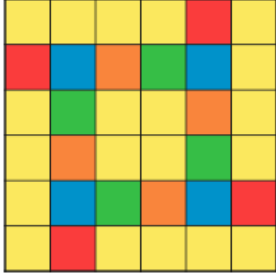
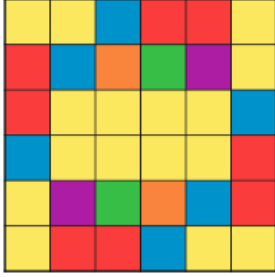


Рисунок 4

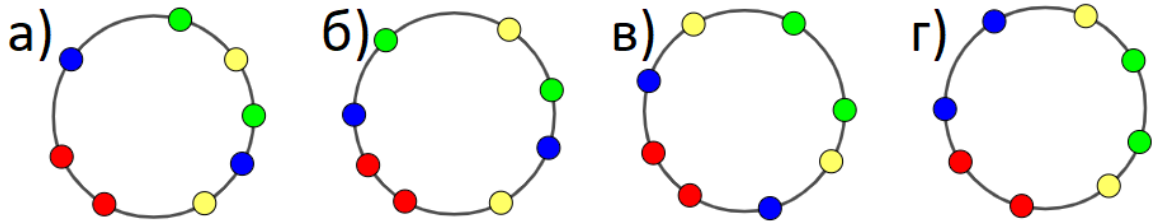


### 3 класс.

1. Маша нарисовала два красных, два синих, два зеленых и два желтых кружочка, а Миша хочет соединить каждую пару одноцветных кружочков линиями своего

цвета так, чтобы линии не пересекались и целиком проходили внутри большого круга:

Получится ли у него это сделать на рисунке: а) (нет), б) (нет), в) (да), г) (да)?



Варианты ответов: да, нет, не знаю.

2. Гена написал на доске дату 18.12.2022 и стёр точки. Подбежал Ильнур и начал расставлять знаки “+” и “-” между каждыми двумя соседними цифрами на доске. Сможет ли Ильнур сделать пример, не используя скобки, чтобы результат был равен:

а) 0 (да,  $1+8-1-2-2-0-2-2$ )

б) 18 (да,  $1+8+1+2+2+0+2+2$ )

в)

23

(нет)

г) 12 (да,  $1+8-1+2+2+0+2-2$ )

3. В начале 2022 года, чтобы побить рекорд Уэйна Гретцки, Александру Овечкину осталось забросить 97 шайб. Каждый год он проводит 82 матча.

а) В каком году он побьёт рекорд, если будет забивать 1 шайбу в два матча? (2024)

б) В каком году он побьёт рекорд, если каждый год будет забивать реже: в этом году - 1 шайбу в 2 матча, в следующем году - 1 шайбу в три матча, потом 1 шайбу в 4 матча и т.д.? (2025)

в) В каком году он побьёт рекорд, если будет забивать 1 шайбу в каждом матче? (2023)

г) В каком году он побьёт рекорд, если в этом году будет забивать 2 шайбы в два матча, в следующем году 2 шайбы в три матча, потом 2 шайбы в четыре матча и т.д.? (2023)

Варианты ответов: 2023, 2024, 2025, не побьёт рекорд, не знаю

4. На ферме живут собаки (нет клюва, 4 лапы), курицы (две лапы, один клюв) и петухи (две лапы, один клюв). Известно, что животных всего 25, собак хотя бы 5, а куриц больше, чем собак.

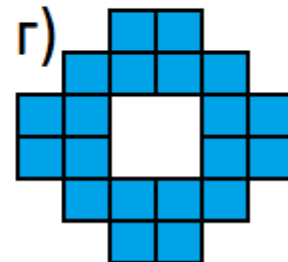
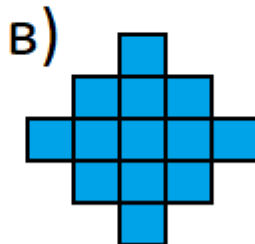
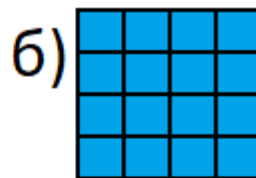
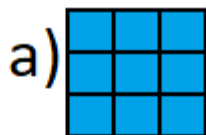
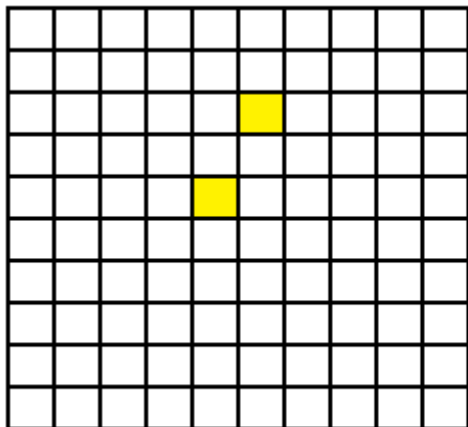
а) Может ли клювов быть ровно столько же, сколько собачьих лап? (Да)

б) Может ли у животных быть суммарно 15 клювов? (Да)

в) Может ли у животных быть суммарно больше 74 лап? (Нет)

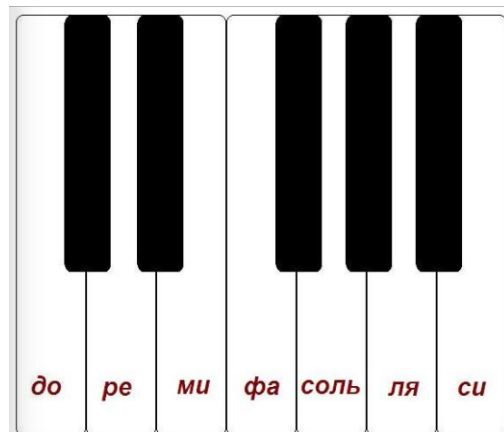
г) Может ли у животных быть суммарно меньше 60 лап? (Нет)

5. На доске Вася закрасил две клетки, как показано на рисунке. Сколькими способами Ваня может положить синюю фигурку на доску по клеточкам (не выходя за пределы доски), чтобы закрыть эти две клетки, если:



- а) Ванина фигурка изображена на рисунке а? (2)  
 б) Ванина фигурка изображена на рисунке б? (нет верного)  
 в) Ванина фигурка изображена на рисунке в? (4)  
 г) Ванина фигурка изображена на рисунке г? (5)  
 Варианты ответов: 2, 3, 4, 5, нет верного, не знаю

6. Аня играет мелодии на белых клавишах фортепиано. Она может использовать 7 клавиш, изображенных на рисунке (до, ре, ми, фа, соль, ля, си). Аня считает мелодию красивой, если ноты в ней не повторяются и между сыгранными друг за другом нотами одна или две белые клавиши.



- а) Будет ли красивой мелодия соль-си-фа-ре? (да)  
 б) Будет ли красивой мелодия ля-ми-до-соль-ре? (нет)  
 в) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 7 нот, начиная с ноты до? (да)  
 г) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 7 нот, начиная с ноты фа? (нет)

7. Фигура на рисунке составлена из 4 одинаковых маленьких квадратов, 4 одинаковых квадратов побольше и 4 одинаковых прямоугольников со сторонами 1 и 2 см.

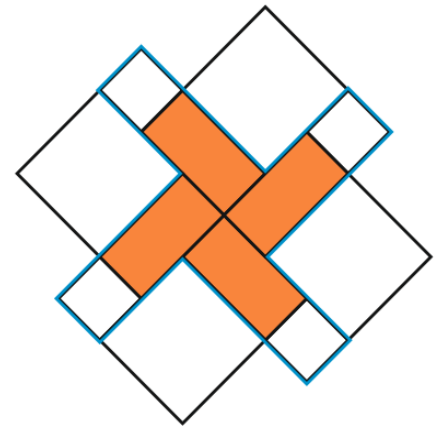
а) Верно ли, что периметр фигуры, составленной из 4 оранжевых прямоугольников равен 16 см? (да)

б) Верно ли что периметр фигуры, составленной из 4 прямоугольников и 4 маленьких квадратов (обведена голубым цветом) меньше периметра всей фигуры? (нет)

в) Верно ли, что периметр всей фигуры равен 24 см? (да)

г) Верно ли, что площадь всей фигуры равна 28 см<sup>2</sup>? (да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.



8. Альберт собирает квадрат  $6 \times 6$ . У него есть 100 одинаковых плиток  $2 \times 2$  из цветного стекла таких, как показано на рисунке. Альберт может вращать плитки, а переворачивать не может. Он хочет собрать квадрат используя не более 2 слоев плиток наложенных друг на друга. Если при наложении совпали ячейки красного и желтого цвета, то мы видим оранжевый. Если красного и синего, то фиолетовый, а если желтого и синего, то зеленый. Если же совпадают ячейки одного цвета, то мы видим снова этот же цвет.

а) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на первом рисунке? (нет)

б) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на втором рисунке? (да)

в) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на третьем рисунке? (нет)

г) Сможет ли Альберт собрать квадрат как на четвертом рисунке? (да)

Плитка

Какие цвета получаются при наложении

Рисунок 1

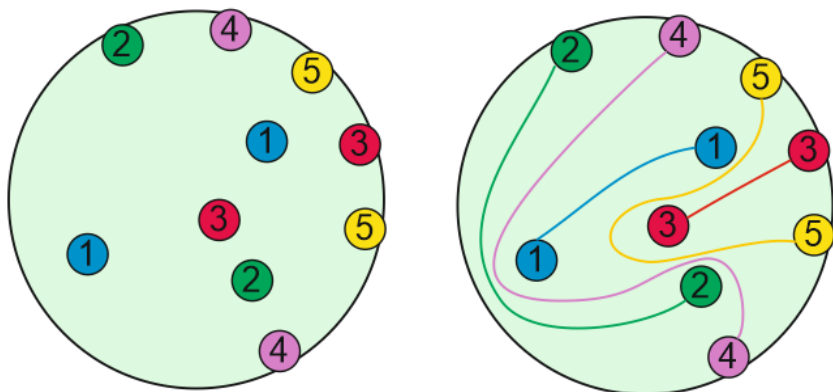
Рисунок 2

Рисунок 3

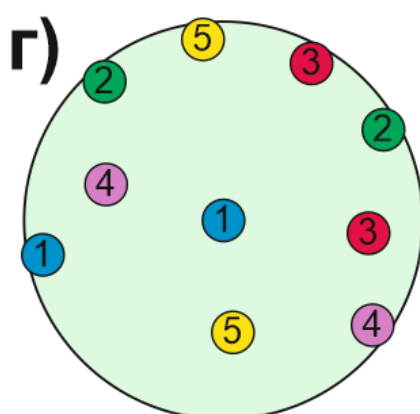
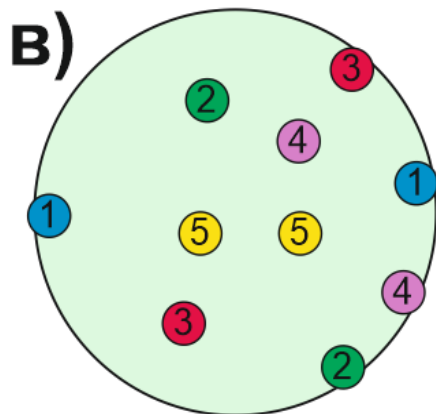
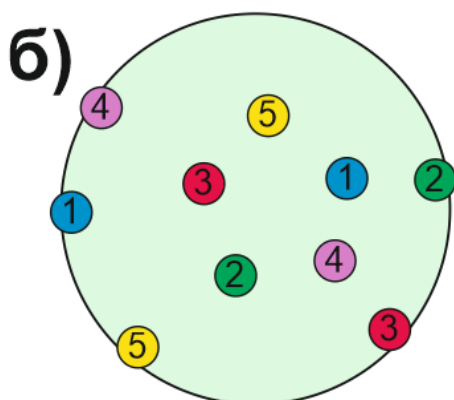
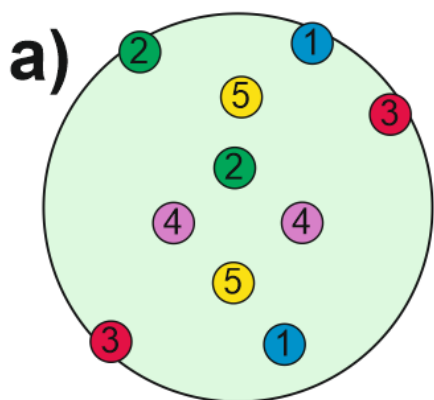
Рисунок 4

## 4 класс.

1. Маша нарисовала два красных, два синих, два зелёных, два жёлтых и два фиолетовых кружочка, а Миша соединил каждую пару одноцветных кружочков линиями своего цвета так, чтобы линии не пересекались и целиком проходили внутри круга:



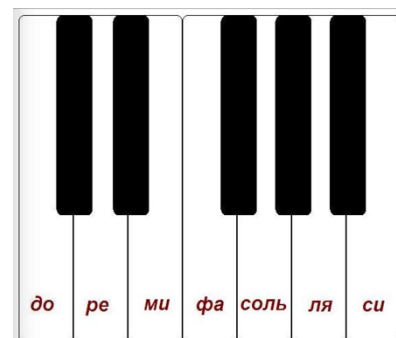
Может ли Миша соединить пары одноцветных кружочков линиями своего цвета так, чтобы они не пересекались на рисунке: а), б), в), г)? Линии должны целиком проходить внутри круга.



а) (да) б) (да) в) (да) г) (да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

2. Аня играет мелодии на белых клавишах фортепиано. Она может использовать 7 клавиш, изображенных на рисунке (до, ре, ми, фа, соль, ля, си). Аня считает мелодию красивой, если ноты в ней не повторяются и между сыгранными друг за другом нотами одна или две белые клавиши.



- а) Будет ли красивой мелодия ля-ми-до-соль-ре? (нет)  
 б) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 7 нот, начиная с ноты до? (да)  
 в) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 7 нот, начиная с ноты фа? (нет)  
 г) Аня сыграла первые 4 ноты красивой мелодии. Обязательно ли она может красиво сыграть еще одну ноту? (нет)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

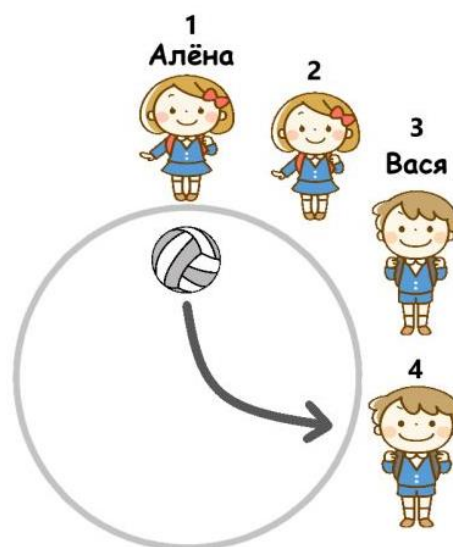
3. На ферме живут собаки (нет клюва, 4 лапы), курицы (две лапы, один клюв) и петухи (две лапы, один клюв). Известно, что животных всего 25, собак хотя бы 5, а куриц и петухов суммарно больше, чем собак.

- а) Может ли у животных быть суммарно больше 74 лап? (Нет)  
 б) Может ли у животных быть суммарно меньше 60 лап? (Нет)  
 в) Может ли клювов быть больше, чем собачьих лап? (Нет)  
 г) Может ли клювов быть ровно столько же, сколько собачьих лап? (Да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

4. По кругу стоят 98 детей. Они бросают мяч по часовой стрелке через двух людей. Первой бросает Алёна. Верно ли, что:

- а) Алёна получит мяч через 33 броска? (нет)  
 б) Борис, который стоит пятьдесят шестым по часовой стрелке, если считать начиная с Алёны, никогда не получит мяч? (нет)  
 в) Вася, который стоит третьим по часовой стрелке, если считать начиная с Алёны, получит мяч через 66 бросков? (да)  
 г) За 99 бросков Алёна бросит мяч три раза? (нет)



Варианты ответов: да, нет, не знаю.



5. Фигура на рисунке составлена из 4 одинаковых маленьких квадратов, 4 одинаковых квадратов побольше и 4 одинаковых прямоугольников со сторонами 1 и 2 см.

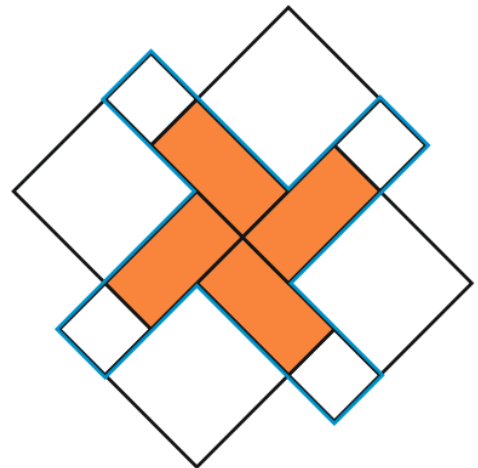
а) Верно ли, что периметр фигуры, составленной из 4 оранжевых прямоугольников равен 16 см? (да)

б) Верно ли что периметр фигуры, составленной из 4 прямоугольников и 4 маленьких квадратов (обведена голубым цветом) меньше периметра всей фигуры? (нет)

в) Верно ли, что периметр всей фигуры равен 24 см? (да)

г) Верно ли, что площадь всей фигуры равна 28 см<sup>2</sup>? (да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.



6. На острове Небоскребов тот, кто живет в доме с четным числом этажей, всегда врет. А тот, кто живет в доме с нечетным числом этажей, всегда говорит правду. Однажды встретились четыре жителя острова. Определите кто из них говорит правду, а кто ложь, если нам удалось подслушать такой диалог:

Ильяс: "Мой дом выше дома Тимура!"

Тимур: "Мой дом выше дома Ильяса!"

Руслан: "Сумма высот домов Ильяса и Тимура четна!"

Зуфар: "Сумма высот домов Ильяса, Тимура и Руслана четна!"

а) Ильяс говорит: (невозможно определить)

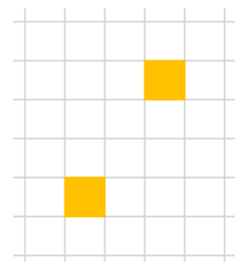
б) Тимур говорит: (невозможно определить)

в) Руслан говорит: (невозможно определить)

г) Зуфар говорит: (ложь)

Варианты ответов: правду, ложь, невозможно определить, не знаю.

7. Сколькими способами можно приклеить снежинку на две капли клея, так чтобы снежинка приклеилась двумя клетками? Капли клея расположены так, как показано на рисунке. Размер одной капли клея полностью совпадает с размерами одной клеточки снежинки. Поворачивать снежинку нельзя. Стена, на которой нанесены капли клея настолько большая, что любая из указанных снежинок на ней точно поместится при любом расположении.

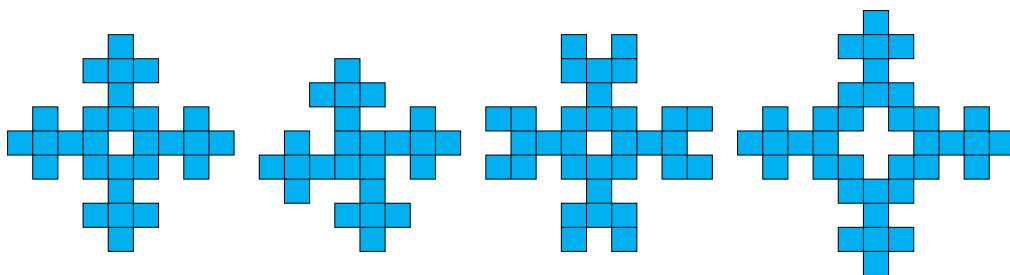


а)

б)

в)

г)



Варианты ответов: 4, 5, 6, 8, 10, 12, другой ответ, не знаю

Верные ответы: 6, 10, 10, 10.

8. У Альберта есть 100 одинаковых плиток  $2 \times 2$  из цветного стекла таких, как показано на рисунке. Он хочет собрать из них квадратную картину  $6 \times 6$  (плитки за края квадрата вылезать не должны). Альберт может вращать плитки, а переворачивать не может. При сборке он может использовать не более двух слоев плиток наложенных друг на друга. Если при наложении совпали ячейки красного и желтого цвета, то мы видим оранжевый. Если красного и синего, то – фиолетовый, а если желтого и синего, то – зеленый. Если же совпадают ячейки одного цвета, то мы видим снова этот же цвет.

- а) Сможет ли Альберт собрать картину как на рисунке 1? (нет)
- б) Сможет ли Альберт собрать картину как на рисунке 2? (да)
- в) Сможет ли Альберт собрать картину как на рисунке 3? (нет)
- г) Сможет ли Альберт собрать картину как на рисунке 4? (да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

Рисунок 1                      Рисунок 2

Плитка

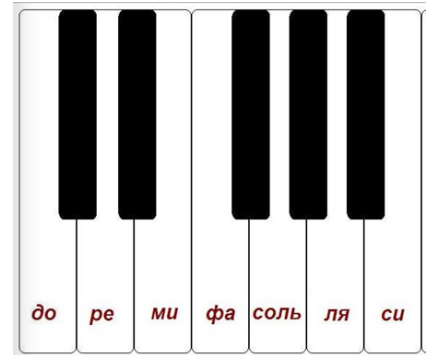
Какие цвета получаются при наложении

Рисунок 3

Рисунок 4

## 5 класс.

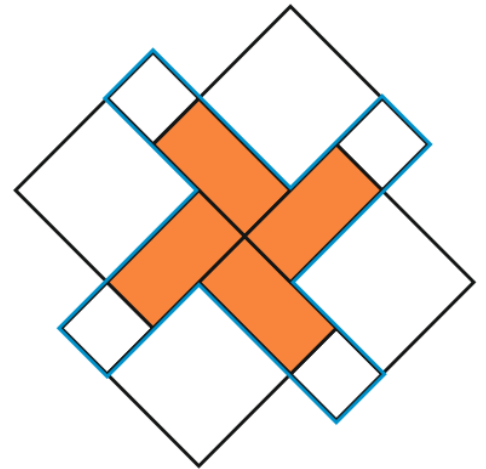
1. Аня играет мелодии на белых клавишах фортепиано. Она может использовать 7 клавиш, изображенных на рисунке (до, ре, ми, фа, соль, ля, си). Аня считает мелодию красивой, если ноты в ней не повторяются и между сыгранными друг за другом нотами одна или две белые клавиши.



- а) Будет ли красивой мелодия ля-ми-до-соль-ре? (нет)
- б) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 7 нот, начиная с ноты до? (да)
- в) Может ли Аня сыграть красивую мелодию из 7 нот, начиная с ноты фа? (нет)
- г) Аня сыграла первые 4 ноты красивой мелодии. Обязательно ли она может красиво сыграть еще одну ноту? (нет)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

2. Фигура на рисунке составлена из 4 одинаковых маленьких квадратов, 4 одинаковых квадратов побольше и 4 одинаковых прямоугольников со сторонами 1 и 2 см.



- а) Верно ли, что периметр фигуры, составленной из 4 оранжевых прямоугольников равен 16 см? (да)
- б) Верно ли что периметр фигуры, составленной из 4 прямоугольников и 4 маленьких квадратов (обведена голубым цветом) меньше периметра всей фигуры? (нет)
- в) Верно ли, что периметр всей фигуры равен 24 см? (да)
- г) Верно ли, что площадь всей фигуры равна 28 см<sup>2</sup>? (да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

3. На острове Небоскребов тот, кто живет в доме с четным числом этажей, всегда говорит правду. А тот, кто живет в доме с нечетным числом этажей, всегда лжет. Однажды встретились четыре жителя острова. Определите, кто из них говорит правду, если нам удалось подслушать такой диалог:



Тагир: "Мой дом выше дома Тимура!"

Тимур: "Мой дом выше дома Тагира!"

Руслан: "Сумма высот домов Тагира и Тимура четна!". И немного подумав добавил: "А Зуфар точно живет в доме с четным числом этажей".

Зуфар: "Сумма высот домов Тагира, Тимура и Руслана четна!"

- а) Тагир говорит: (ложь)
- б) Тимур говорит: (ложь)
- в) Руслан говорит: (правду)
- г) Зуфар говорит: (правду)

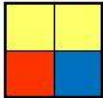
Варианты ответов: правду, ложь, невозможно определить, не знаю.

4. Альберт собирает картину  $6 \times 6$ . У него есть 100 одинаковых плиток  $2 \times 2$  из цветного стекла таких, как показано на рисунке. Альберт может вращать плитки, а переворачивать не может. Он хочет собрать картину используя не более двух слоев плиток, наложенных друг на друга. Если при наложении совпали ячейки красного и желтого цвета, то мы видим оранжевый. Если красного и синего, то фиолетовый, а если желтого и синего, то зеленый. Если же совпадают ячейки одного цвета, то мы видим снова этот же цвет.

- а) Сможет ли Альберт собрать картину на рисунке 1? (нет)
- б) Сможет ли Альберт собрать картину на рисунке 2? (да)
- в) Сможет ли Альберт собрать картину на рисунке 3? (нет)
- г) Сможет ли Альберт собрать картину на рисунке 4? (да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

Вид плиток



Какой цвет получается при наложении

Красный + Желтый = Оранжевый

Желтый + Синий = Зеленый

Красный + Синий = Фиолетовый

Рисунок 1 к пункту а)

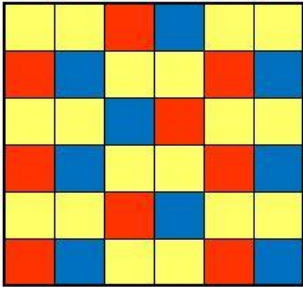


Рисунок 2 к пункту б)

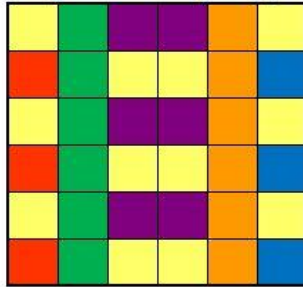


Рисунок 3 к пункту в)

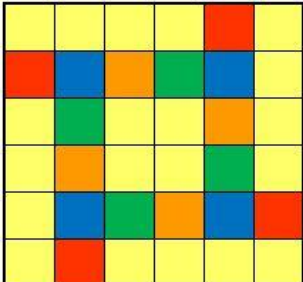
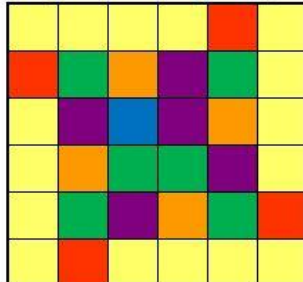
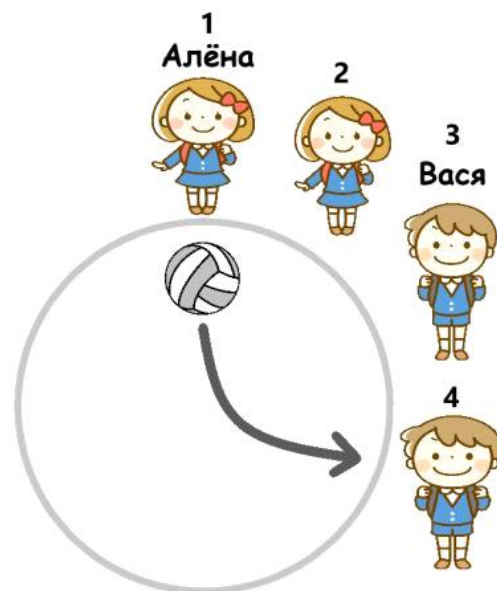


Рисунок 4 к пункту г)



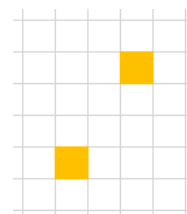
5. В кругу стоят 98 детей. Они бросают мяч по часовой стрелке через двух людей. Первая будет бросать Алёна. Верно ли, что:

- а) Алёна получит мяч через 33 броска? (нет)
- б) Борис, который стоит пятьдесят шестым по часовой стрелке, если считать начиная с Алёны, никогда не получит мяч? (нет)
- в) Вася, который стоит третьим по часовой стрелке, если считать начиная с Алёны, получит мяч через 66 бросков? (да)
- г) За 99 бросков Алёна бросит мяч три раза? (нет)

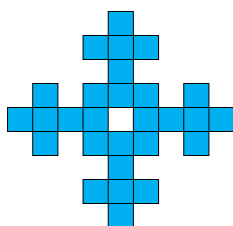


Варианты ответов: да, нет, не знаю.

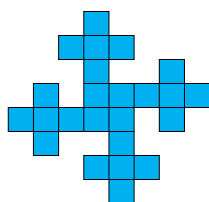
6. Сколькими способами можно приклеить снежинку на две капли клея, так чтобы снежинка приклеилась двумя клетками? Капли клея расположены так, как показано на рисунке. Размер одной капли клея полностью совпадает с размерами одной клеточки снежинки. Поворачивать снежинку нельзя. Стена, на которой нанесены капли клея настолько большая, что любая из указанных снежинок на ней точно поместится при любом расположении.



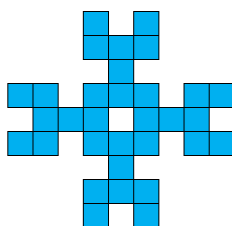
а)



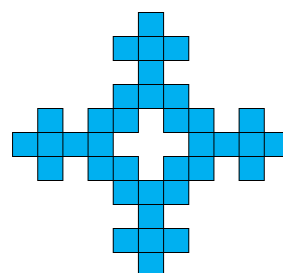
б)



в)



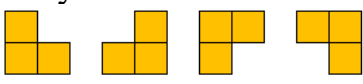
г)



Варианты ответов: 4, 5, 6, 8, 10, 12, другой ответ, не знаю

Верные ответы: а) 6, б) 10, в) 10, г) 10.

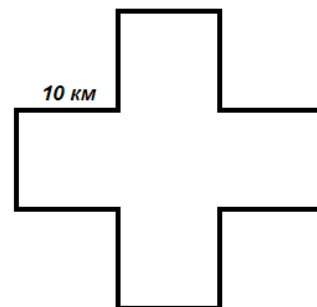
7. Клетки квадрата  $7 \times 7$  покрашены в чёрный и белый цвет таким образом, что в любом трёхклеточном уголке есть и белые и чёрные клетки. Уголок может быть повернут

как угодно. 

- а) Может ли во всём квадрате быть покрашено в чёрный ровно 20 клеток? (нет)
- б) Может ли во всём квадрате быть покрашено в чёрный ровно 23 клетки? (да)
- в) Может ли во всём квадрате быть покрашено в чёрный ровно 26 клеток? (да)
- г) Может ли во всём квадрате быть покрашено в чёрный ровно 29 клеток? (нет)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

8. Три гонщика – Амир, Карим и Дамир – одновременно начинают движение по трассе, указанной на рисунке, все длины двенадцати прямых отрезков трассы равны по 10 км. Все движутся с постоянными скоростями в одном направлении, точки старта могут отличаться.



- а) Гонщики движутся с одинаковыми скоростями. От Амира до Карима ехать 40 км пути, от Карима до Дамира – 70 км. Окажутся ли гонщики на одной прямой (необязательно на одном отрезке трассы) в какой-то момент времени? (да)
- б) Гонщики движутся с разными скоростями. Может ли быть, что в какой-то один и тот же момент времени каждый гонщик оказался там же, где и начинал гонку? (да)
- в) Гонщики движутся с одинаковыми скоростями. Может ли быть, что каждый проехал разное количество поворотов за одно и то же время? (нет)
- г) Гонщики начинают движение из разных точек. Может ли быть, что в каждый момент времени какой-то из гонщиков видел другого на расстоянии 20 км от себя (каждый гонщик смотрит по направлению движения)? (да)

Варианты ответов: да, нет, не знаю.

## 6 класс.

1. На ферме живут собаки (нет клюва, 4 лапы), курицы (две лапы, один клюв) и петухи (две лапы, один клюв). Известно, что животных всего 25, собак хотя бы 5, а куриц и петухов суммарно больше, чем собак.

- а) Может ли у животных быть суммарно больше 74 лап? (Нет)  
б) Может ли у животных быть суммарно меньше 60 лап? (Нет)  
в) Может ли клювов быть больше, чем собачьих лап? (Нет)  
г) Может ли клювов быть ровно столько же, сколько собачьих лап? (Да)  
Варианты ответов: да, нет, не знаю.

2. На острове Небоскребов тот, кто живет в доме с четным числом этажей, всегда врет. А тот, кто живет в доме с нечетным числом этажей, всегда говорит правду. Однажды встретились четыре жителя острова. Определите кто из них говорит правду, если нам удалось подслушать такой диалог:

Тагир: "Мой дом выше дома Тимура!"

Тимур: "Мой дом выше дома Тагира!"

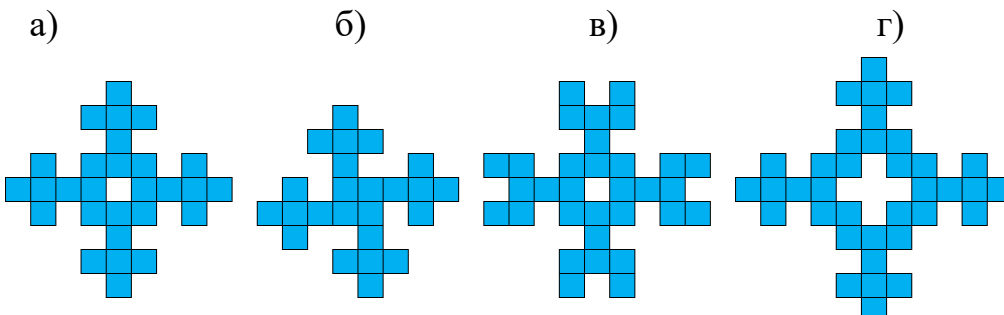
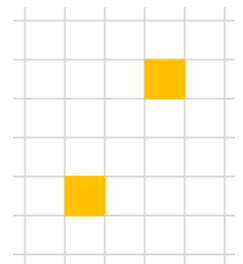
Руслан: "Сумма высот домов Тагира и Тимура четна!"

Зуфар: "Сумма высот домов Тагира, Тимура и Руслана четна!"

- а) Тагир говорит: (невозможно определить)  
б) Тимур говорит: (невозможно определить)  
в) Руслан говорит: (невозможно определить)  
г) Зуфар говорит: (ложь)

Варианты ответов: правду, ложь, невозможно определить, не знаю.

3. Сколькими способами можно приклеить снежинку на две капли клея, так чтобы снежинка приклеилась двумя клетками? Капли клея расположены так, как показано на рисунке 1. Размер одной капли клея полностью совпадает с размерами одной клеточки снежинки. Поворачивать снежинку нельзя. Стена, на которой нанесены капли клея настолько большая, что любая из указанных снежинок на ней точно поместится при любом расположении.




Варианты ответов: 4, 5, 6, 8, 10, 12 другой ответ, не знаю

Верные ответы: 6, 10, 10, 10.




4. У Альберта есть 100 одинаковых плиток  $2 \times 2$  из цветного стекла таких, как показано на рисунке. Он хочет собрать из них квадратную картину  $6 \times 6$  (плитки за края квадрата вылезать не должны). Альберт может вращать плитки, а переворачивать не может. При сборке он может использовать не более двух слоев плиток наложенных друг на друга. Если при наложении совпали ячейки красного и желтого цвета, то мы видим оранжевый. Если красного и синего, то – фиолетовый, а если желтого и синего, то – зеленый. Если же совпадают ячейки одного цвета, то мы видим снова этот же цвет.




- а) Сможет ли Альберт собрать картину на первом рисунке? (нет)
- б) Сможет ли Альберт собрать картину на втором рисунке? (да)
- в) Сможет ли Альберт собрать картину на третьем рисунке? (нет)
- г) Сможет ли Альберт собрать картину на четвертом рисунке? (да)

Вид плиток



Какой цвет получается при наложении

 +  = 

 +  = 




 +  = 

Рисунок 1 к пункту а)

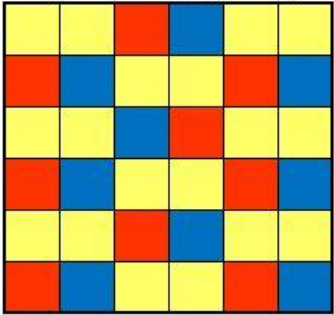


Рисунок 2 к пункту б)

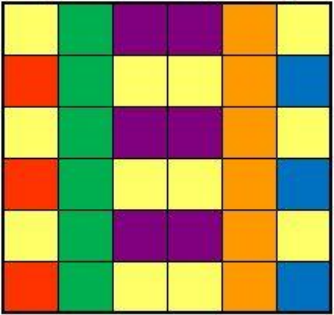


Рисунок 3 к пункту в)

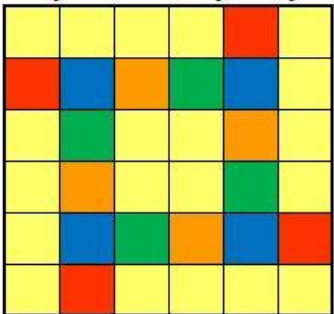
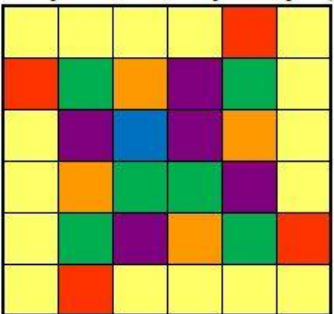
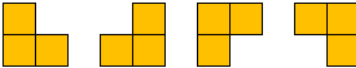


Рисунок 4 к пункту г)



5. Клетки квадрата  $7 \times 7$  покрашены в чёрный и белый цвет таким образом, что в любом трёхклеточном уголке есть и белые и чёрные клетки. Уголок может быть

повёрнут как угодно.



- а) Может ли во всём квадрате покрашено в чёрный ровно 20 клеток? (нет)
- б) Может ли во всём квадрате покрашено в чёрный ровно 23 клетки? (да)
- в) Может ли во всём квадрате покрашено в чёрный ровно 26 клеток? (да)
- г) Может ли во всём квадрате покрашено в чёрный ровно 29 клеток? (нет)

6. В лагере каждый ребенок съел за смену хотя бы одну порцию мороженого. Известно, что 20% школьников лагеря – шестиклассники, а 50% школьников – пятиклассники. Однако количество денег, потраченных пятиклассниками и



шестиклассниками на мороженое в лагере, одинаковое и составило по 3000 рублей. Обязательно ли верно, что:

- а) Шестиклассников в лагере на 30% меньше, чем пятиклассников? (нет)
- б) Школьник съевший больше всех порций мороженого – шестиклассник? (нет)
- в) Каждый шестиклассник купил в среднем больше порций мороженого, чем пятиклассник? (да)
- г) Не меньше половины шестиклассников купили хотя бы по две порции мороженого? (нет)

7. Ученики 5, 6, 7 классов устроили турнир по крестикам-ноликам. Каждый пятиклассник сыграл ровно с  $a$  семиклассниками и с  $b$  шестиклассниками. Каждый шестиклассник сыграл ровно с  $c$  пятиклассниками и с  $d$  семиклассниками. Каждый семиклассник сыграл ровно с  $e$  шестиклассниками и с  $f$  пятиклассниками. Найдите, чему равно  $a$ , если

- а)  $b = 9, c = 6, d = 2, e = 3, f = 7$ ; (7, другой ответ)
  - б)  $b = 3, c = 5, d = 6, e = 12, f = 10$ ; (3)
  - в)  $b = 8, c = 6, d = 5, e = 4, f = 3$ ; (5)
  - г)  $b = 7, c = 12, d = 3, e = 5, f = 10$ . (невозможно)
- варианты ответа: 3, 4, 5, 6, такое невозможно, другой ответ

8. В детском парке два паровозика — зелёный и красный, ездят каждый по своему маршруту. На некоторых участках их маршруты проходят параллельно. На одном из таких участков паровозики едут навстречу друг другу, и один проезжает мимо другого за 5 секунд. На другом параллельном участке зелёный паровозик обгоняет красный за 20 секунд. Длина зелёного паровозика 9 метров, а скорость красного — 80 м/мин.

- а) красный паровозик длиннее зелёного? (нет)
- б) скорость зелёного паровозика больше 130 м/мин? (да)
- в) если зелёный паровозик удлинить на 5 м, он будет обгонять красный паровозик дольше 25 секунд? (да)
- г) если скорость зелёного паровозика будет такая же, как у красного, паровозики будут проезжать мимо друг друга на встречном участке дольше, чем 7 секунд? (нет)

Варианты ответов: да, нет, невозможно определить, не знаю.