

5 класс

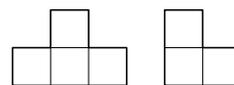
5.1. Электронные часы показывают часы и минуты (например, 16 : 15). Тренируясь в счете, Буратино находит сумму цифр на этих часах ($1 + 6 + 1 + 5 = 13$). Запишите такое время суток, когда сумма цифр на часах будет наибольшей.

Ответ: 19 : 59.

От учащихся не требуется приводить вычисления или какие-то обоснования.

+ указан верный ответ.

5.2. Пете и Коле выдали две одинаковые фигуры, вырезанные из клетчатой бумаги. Известно, что в каждой фигуре меньше, чем 16 клеток. Петя разрезал свою фигуру на части из четырех клеток (см. рисунок слева), а Коля разрезал свою фигуру на уголки из трех клеток (см. рисунок справа). Приведите пример фигуры, которую могли выдать мальчикам. Покажите, как эту фигуру разрезал на части Петя, и как ее разрезал Коля.



Из условия задачи следует, что искомая фигура должна состоять из 12 клеток. Три возможных фигуры и способы их разрезания показаны на рис. 5.2.

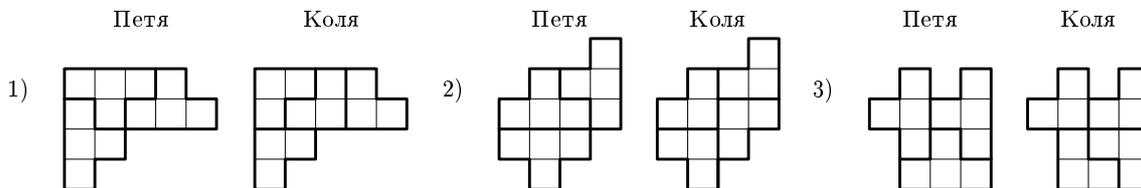


Рис. 5.2

Существуют и другие примеры.

Учащимся достаточно указать один из возможных примеров. Приведение нескольких примеров не повышает оценку.

+ верно указана фигура и показаны оба разрезания

± помимо полного верного решения приведены другие неверные решения

+ /2 верно указана фигура, показан только один из видов разрезаний, но можно убедиться в возможности второго разрезания.

5.3. Какие цифры могут стоять на месте букв в примере $AB \cdot C = DE$, если различными буквами обозначены различные цифры и слева направо цифры записаны в порядке возрастания?

Ответ: $13 \cdot 6 = 78$.

Переберем наибольшие возможные значения числа DE . Числа 89 и 79 — простые, поэтому не могут являться решениями. Далее рассмотрим число 78, переберем его однозначные делители и получим ответ, приведенный выше. Дальнейшим перебором можно убедиться, что этот ответ — единственный.

Учащимся достаточно привести только верный ответ.

+ указан верный ответ.

5.4. Однажды Миша, Витя и Коля заметили, что принесли в детский сад одинаковые игрушечные машинки. У Миши есть машинка с прицепом, есть маленькая машинка и есть зеленая машинка без прицепа. У Вити есть машинка без прицепа и маленькая зеленая с прицепом, а у Коли — большая машинка и маленькая синяя с прицепом. Машинку какого вида (по цвету, размеру и наличию прицепа) принесли мальчики в детский сад? Ответ объясните.

Ответ: большую зеленую машинку без прицепа.

Если бы Коля принес синюю маленькую машинку с прицепом, то Витя должен был принести машинку с прицепом, но у Вити она зеленая. Значит, Коля принес большую машинку, а Витя не маленькую, то есть машинку без прицепа. Тогда Миша не мог принести машинку с прицепом, и не мог принести маленькую машинку. Значит, Миша должен был принести зеленую машинку без прицепа. Таким образом, каждый из мальчиков принес большую зеленую машинку без прицепа.

+ приведены верное решение и верный ответ

± в решении не рассмотрены все случаи, но указан верный ответ, либо приведен только верный ответ

5.5. Из пункта A в пункт B вышел пешеход. Одновременно с ним из B в A выехал велосипедист. Через час пешеход оказался ровно посередине между пунктом A и велосипедистом. Ещё через 15 минут они встретились и каждый продолжил свой путь. Сколько времени потратил пешеход на путь из A до B ? Ответ объясните. (Скорости пешехода и велосипедиста постоянны.)

Ответ: 5 часов.

Первый способ. Пусть через час после начала движения пешеход оказался в точке C , а велосипедист в точке D . Тогда отрезок AC равен отрезку CD (см. рис. 5.5). Пусть через 15 минут они встретились в точке E .

На путь AC пешеход потратил 60 минут, значит на путь CD он также потратил 60 минут. Тогда путь ED занял у пешехода $60 - 15 = 45$ минут, а у велосипедиста этот путь занял 15 минут. Следовательно, скорость пешехода в 3 раза меньше скорости велосипедиста.

Путь BD велосипедист проехал за 1 час, значит, у пешехода этот путь занял 3 часа. На путь AD пешеход потратил 2 часа, то есть на всю дорогу ему потребовалось 5 часов.

Второй способ (для школьников, знакомых с обыкновенными дробями). Пусть x (км/ч) — скорость пешехода, y (км/ч) — скорость велосипедиста. За час пешеход прошел x (км), а велосипедист проехал y (км). Расстояние между пешеходом и велосипедистом через час будет равно x (км). За следующие 15 минут пешеход пройдет еще $\frac{1}{4}x$ (км), а велосипедист проедет $\frac{1}{4}y$ (км). В этот момент пешеход и велосипедист встретились, значит, $\frac{1}{4}x + \frac{1}{4}y = x$. Получим, что $\frac{3}{4}x = \frac{1}{4}y$, то есть $y = 3x$. Тогда весь путь составляет $x + x + y = x + x + 3x = 5x$ (км), а пешеход потратил на него $5x : x = 5$ (часов).

+ приведены верное решение и верный ответ

± приведен только верный ответ

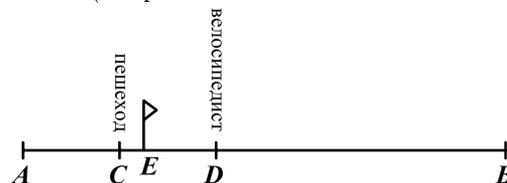


Рис. 5.5