

Олимпиада «Юные дарования»

14 апреля 2018

5 класс

Задача 1. Пилигрим Томас Тинкер придумал эту головоломку в день основания колонии Плимут. Ежегодно там проводят конкурс на лучший торт! А теперь попробуйте тремя движениями большого ножа разрезать торт-победитель на восемь равных кусков. Желаем удачи!



Решение.

Две линии вдоль на две круглые части. Потом два разреза под прямым углом.

Задача 2. В районе 15 школ. Доказать, что как бы ни распределяли между ними 90 компьютеров, обязательно найдутся две школы, получившие одинаковое количество компьютеров (возможно, ни одного).

РЕШЕНИЕ.

Если во всех школах будет разное число компьютеров, то их сумма будет равна $1+2+3+4+\dots+14=105$, а это больше, чем 90.

Задача 3 В летний лагерь приехали отдыхать три друга: Миша, Володя и Петя. Известно, что каждый из них имеет одну из следующих фамилий: Иванов. Семенов, Герасимов. Миша – не Герасимов. Отец Володи – инженер. Володя учится в 6 классе. Герасимов учится в 5 классе. Отец Иванова – учитель. Какая фамилия у каждого из трех друзей.

Решение.

	Иванов	Семенов	Герасимов
Миша	+	-	-
Володя	-	+	-
Петя	-	-	+

Задача 4. Замените каждую букву на рисунке цифрой от 1 до 9 так, чтобы выполнялись все неравенства, а затем расставьте буквы в порядке возрастания их числовых значений. Какое слово у Вас получилось?

$P > O > K$

$V \wedge \wedge$

$E > M < P$

$V \wedge \wedge$

$T > Y > B$

Решение.

Находим ту букву, от которой отходит только знак меньше. Она соответствует минимальной цифре. Определяем, что это буква К. зачеркиваем ее и все знаки, отходящие от нее. Снова находим ту букву, от которой отходит только знак меньше. И так далее. Определяем слово КОМПЬЮТЕР

Задача 5. На книжной полке можно разместить либо 25 одинаковых толстых книг, либо 45 тонких книг. Можно ли разместить на этой полке 20 толстых книг и

9 тонких книг?

Решение :

1 шаг. Заметим, что и 25 и 45 делятся на 5

$25 : 5 = 5$ (к) толстых

$45 : 5 = 9$ (к) тонких

2 шаг. обратить внимание на то, что 5 толстых книг занимает столько же места сколько 9 тонких

3 шаг. вывод на 20 толстых книг и 9 тонких - места хватит.

Задача 6. Три математика ехали в разных вагонах одного поезда. Когда поезд подъезжал к станции, математики насчитали на перроне 7, 12 и 15 скамеек. А когда поезд поехал дальше, один из них насчитал еще 2 скамейки. Сколько насчитали остальные?

Решение. Очевидно, что тот, кто до остановки проехал большую часть перрона, насчитал большее число скамеек. Пусть первый насчитал 15 скамеек, второй 12, третий 7. Так как первый насчитал на 3 скамейки больше, чем второй, то, когда поезд будет отъезжать, второй увидит эти 3 скамейки, т.е. насчитает на 3 скамейки больше, чем первый. Аналогично третий насчитает на 8 скамеек больше, чем первый. Раз кто-то насчитал 2 скамейки, то это мог быть только первый. Значит, остальные насчитали $2+3=5$ и $2+8=10$ скамеек.