



Решение задач на временные отношения

(подготовка к олимпиаде по математике
обучающихся 4 класса)





Про друзей

В гости к Игорю пришли друзья.
Сколько их было, если каждый из
них сложил из даты своего
рождения число и номер месяца и
получил 35? Причём даты
рождения у всех гостей разные.





Решение



Представим 35 в виде суммы двух слагаемых, первое слагаемое месяц (их всего 12), второе слагаемое – дни месяца

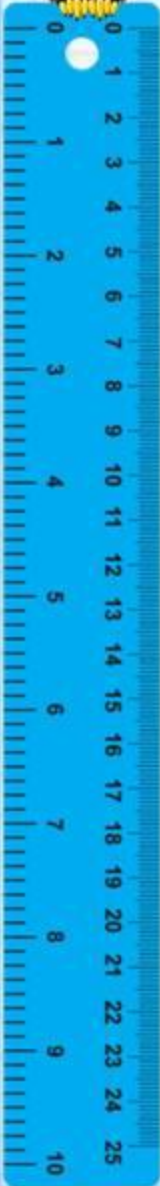
$$35=1+34 \quad 35=2+33 \quad 35=3+32$$

первые три равенства не удовлетворяют условию задачи, 34, 33 и 32 не бывает в днях недели

$$35=4+31 \quad 35=5+30 \quad 35=6+29 \quad 35=7+28$$
$$35=8+27 \quad 35=9+26 \quad 35=10+25 \quad 35=11+24$$
$$35=12+23$$

Сумма $35=4+31$ не удовлетворяет условию задачи, 4 месяц апрель содержит 30 дней.

Ответ: к Игорю в гости пришло восемь друзей.





Сколько лет Андрею?

*Через 3 года Андрей станет старше в 2
раза, чем на 3 года раньше. Сколько ему
сейчас лет?*





Решение



1. Допустим, что сейчас Андрею X лет.
2. Через три года ему исполнится $(X + 3)$ лет.
3. А три года назад, ему было $(X - 3)$ лет.
4. Так как через три года Андрей станет старше в два раза, чем на три года раньше, то составим и решим уравнение:

$$2(X - 3) = X + 3;$$

$$2X - 6 = X + 3;$$

$$2X - X = 6 + 3;$$

$$X = 9 \text{ лет.}$$

Ответ: сейчас Андрею 9 лет.





Про кошек и мышек

Три кошки съедают трех мышек за 1 час 30 минут. За какое время съедают 10 кошек 20 мышек?





Решение

3 кошки = 3 мышки = 90 мин.

1 кошка = 1 мышку = 90 мин.

1 кошка = 2 мышек = 180 мин.

10 кошек = 20 мышек = 180 мин





**Три курицы за три дня снесли 3 яйца.
Сколько яиц снесут 6 куриц за 6 дней?**

**Три курицы за три дня снесли 3 яйца.
Сколько яиц снесут 6 куриц за 6 дней?
А 4 курицы за 9 дней?**





Про муравья и про улитку

Высота столба 20 метров. Муравей ползёт по нему и поднимается за день на 5 метров вверх, а за ночь опускается на 4 метра вниз. За сколько дней муравей доползёт до вершины столба?





Решение



Вычислим, на сколько метров муравей поднимается по столбу за сутки, если днем он поднимается на 5 м, а за ночь спускается на 4 м:
 $5 - 4 = 1$ м.

В последний день муравей может подняться по столбу на 5 м. Вычислим, на сколько еще метром нужно подняться муравью без последнего дня:
 $20 - 5 = 15$ м.

Тогда, для преодоления оставшихся 15 метров муравью потребуется:

$$15 / 1 = 15 \text{ дней.}$$

Итого за $15 + 1 = 16$ дней муравей доползет до вершины столба высотой в 20 метров.





ПРО КОТЛЕТЫ

На сковороде могут одновременно жариться две котлеты. Каждую котлету нужно обжаривать с двух сторон, при этом на обжаривание ее с одной стороны требуется 2 мин. Голодный студент мечтает побыстрее поджарить три котлеты. Какое наименьшее время ему потребуется?





Решение

Сначала жарим на одной стороне две котлеты.

Затем через 2 минуты одну переворачиваем, а вторую снимаем и заменяем третьей.

Ещё через 2 минуты снимаем готовую, заменяем её отложенной, а третью переворачиваем





Свидание

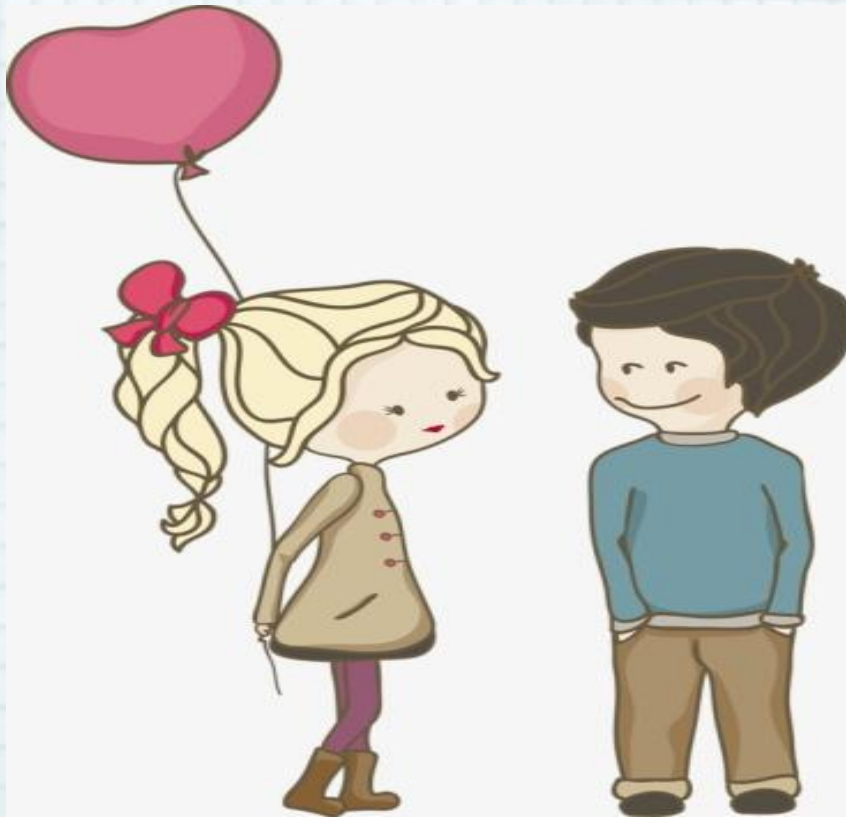
Сергей и Оля договорились встретиться на свидании у входа в парк ровно в 9 часов вечера. Но вот ведь незадача, и у Сергея и у Оли часы идут-то неверно! У Сергея часы отстают на 3 минуты, однако он считает наоборот, что они спешат на 2 минуты. У Оли часы спешат на 2 минуты, но она считает, что они отстают на 3 минуты. Как Вы думаете, кто из них опоздает на свидание?





Решение

Сергей опоздает на 5 минут, а Оля
придёт на 5 минут раньше





Сколько лет Кощею?



Возраст Кощея Бессмертного записывается числом с различными цифрами. Об этом числе известно следующее:

1. если первую и последнюю цифры зачеркнуть, то получится двузначное число, которое при сумме цифр равной 13, является наибольшим:
 2. первая цифра бо
- Сколько лет Кощею





Решение

Согласно условию задачи понятно, что если первую и последнюю цифры зачеркнуть, то получится двузначное число, которое при сумме цифр равной 13, является наименьшим следует, что это число 49. А если первая цифра больше последней в 4 раза, то можно получить всего два варианта: 4 и 1, 8 и 2. Так как все цифры в искомом числе должны быть разными, подходит только второй вариант. Т. е. 8492.
Ответ: возраст кощея 8492 года



Спасибо за работу!

