

Разбор заданий математической регаты

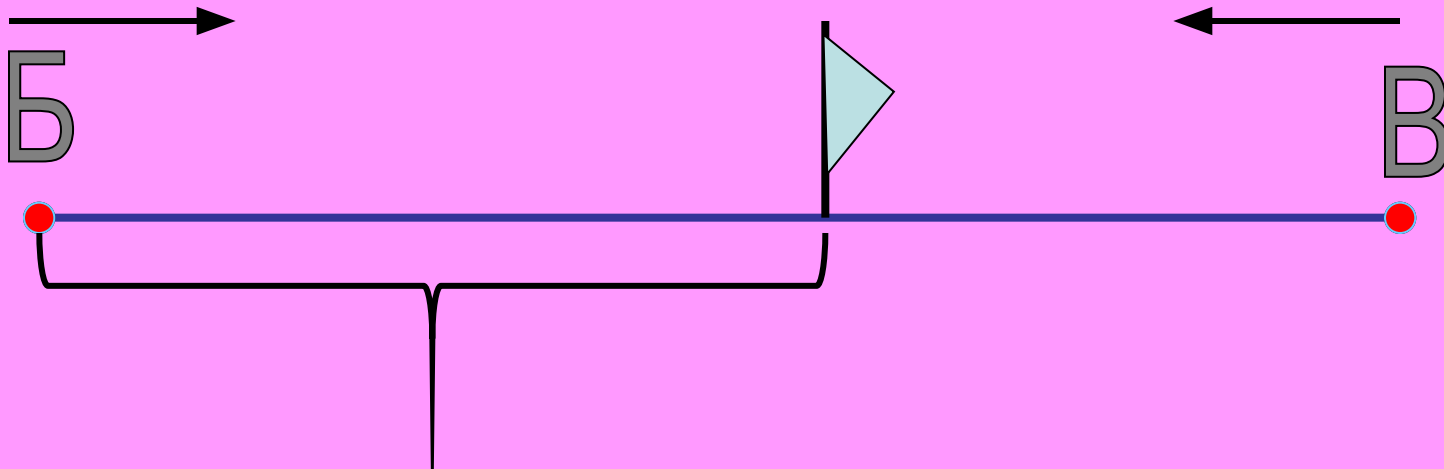
МБОУ «Иланская СОШ № 1»
2014-2015 уч.г.

I тур

задание № 1

Поезд отправился из Бостона в Нью-Йорк. Через час другой поезд отправляется из Нью-Йорка в Бостон. Оба поезда идут с одной и той же скоростью. Какой из них в момент встречи будет находиться на меньшем расстоянии от Бостона?

Ответ: В момент встречи они будут находиться на **одинаковом расстоянии** от Бостона



I тур

задание № 2

В парламенте некоторой страны две палаты с равным числом депутатов. В голосовании по важному вопросу приняли участие все депутаты. По окончании голосования председатель парламента сказал, что предложение принято большинством в 23 голоса. После чего лидер оппозиции заявил, что результаты фальсифицированы. Как он догадался, если при голосовании не было воздержавшихся?

Ответ: если «**ПРОТИВ**» голосовало n депутатов
значит «**за**» голосовало $n+23$ депутат
общее число депутатов $n + n + 23 = 2n + 23$ -
это **нечетное число**,
а из **условия**, следует, что **число депутатов**
равное число в каждой палате, $m + m = 2m$ – **четное**
число

I тур

задание № 3

Из спичек сложили два неверных равенства. Переложите в каждом из них по одной спичке так, чтобы равенства стали верными.

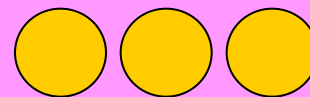
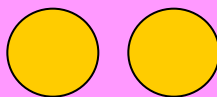
Ответ:

I тур

задание № 4



Возьмем



$1 * 10 + 2 * 10 + 3 * 10 = 60$ г – все монеты настоящие

Случаи:

$1 * 9 + 2 * 10 + 3 * 10 = 59$ г – в первом мешке монеты фальшивые

$1 * 10 + 2 * 9 + 3 * 10 = 58$ г – во втором мешке монеты фальшивые

$1 * 10 + 2 * 10 + 3 * 9 = 57$ г – в третьем мешке монеты фальшивые

Ответ: взвесь шесть монет, количество недостающих соответствует номеру мешка.

II тур

задание № 1

Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 8 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Решение:

- 1) $0,5 * 3 = 1,5$ гр. на один день
- 2) $1,5 * 21 = 31,5$ гр на весь курс
- 3) $0,5 * 8 = 4$ гр в одной упаковке
- 4) $31,5 : 4 = 7,875$ упаковок

Ответ: 8 упаковок



II тур

задание № 2

Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 33 мили в час? Ответ округлите до целого числа.

Решение:

1) $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$, значит $1609 \text{ м} = 1,609 \text{ км}$

2) $1 \text{ миля} = 1609 \text{ м} = 1,609 \text{ км}$

$33 \text{ мили} = ? \text{ км}$

3) $33 * 1,609 = 53,097 \text{ км} = 53 \text{ км}$

Ответ: 53 км.



II тур

задание № 3

Шоколадка стоит 20 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 270 рублей в воскресенье?

Решение:

$$270 : 20 = 13,5$$

т. е купишь 13 шоколадок

на каждую пару получаем еще 6 шоколадок

итого $13 + 6 = 19$ шоколадок

Ответ: 19 шоколадок



II тур

задание № 4

Коля и Вася живут в одном доме, на каждой лестничной клетке которого 4 квартиры. Коля живет на пятом этаже, в квартире 83, а Вася – на 3-м этаже в квартире 169. Сколько этажей в доме?

Решение:

Если вести сквозной отсчет этажей, начиная с первого подъезда, то

$83 : 4 = 20$ (3) Коля живет на 21-м этаже

В своем подъезде Коля живет на 5-м этаже, поэтому в подъездах, предшествующих Колиному, 16 этажей

16 делится на 2, 4, 8 и 16. Вариант 2-х или 4-х этажей дома исключаем, т. к. Коля живет на 5 этаже.

$169 : 4 = 42$ (1) Вася живет на 43 этаже

В своем подъезде Вася живет на 3-м этаже, поэтому в подъездах, предшествующих Васиному, 40 этажей

40 делится на 8, но не делится на 16.

Ответ: в доме 8 этажей.



III тур

задание № 1

Гусеница ползет по стволу яблони. За первый час она поднялась на 10 см, за второй час опустилась на 4 см, за третий час вновь поднялась на 10 см, а за четвертый опустилась на 4 см. Так она продолжала подниматься и опускаться в течение нескольких часов. На сколько сантиметров поднимется гусеница за 11 часов?

Решение:

$10 - 4 = 6$ см - за каждые два часа

$6 * 5 = 30$ см – за 10 часов

$30 + 10 = 40$ см – за 11 часов

Ответ: 40 см.



III тур

задание № 2

У фермера было несколько одинакового веса поросят и несколько ягнят также одинакового веса. Покупатель спросил фермера, сколько весит один поросенок и один ягненок. Фермер ответил, что 3 поросенка и 2 ягненка весят 22 кг, а 2 поросенка и 3 ягненка весят 23 кг. Как узнать, сколько весит один поросенок и сколько весит один ягненок?

Решение:

Пусть вес поросенка – x кг, вес ягненка – y кг., тогда

$$\begin{cases} 3 * x + 2 * y = 22 \\ 2 * x + 3 * y = 23 \end{cases}$$

решением данной системы является $x = 4$, $y = 5$

Ответ: вес поросенка – 4 кг, вес ягненка – 5 кг.



III тур

задание № 3

При сложении четырех чисел из-за нечеткой записи их в первом числе в разряде сотен цифра 2 была принята за 5, во втором числе в разряде тысяч цифра 3 принята за 8, в третьем числе в разряде единиц цифра 9 принята за 2 и в четвертом числе в разряде десятков цифра 7 принята за 4. В результате сложения этих чисел получили 28975. Найдите ошибку результата и верную сумму.

Решение:

$$(5 - 2) * 100 + (8 - 3) * 1000 + (2 - 9) * 1 + (4 - 7) * 10 = 300 + 5000 - 7 - 30 = 5263$$

Значит ошибка в сумме допущена на 5263.

Так как сумма получилась больше истинного значения, то $28975 - 5263 = 23712$

Ответ: ошибка результата – 5263, верная сумма – 23712.

III тур

задание № 4

Ателье закупило 675 м красного, синего и черного полотна для пошивки пальто. Когда на пошивку детских пальто израсходовали количества красного полотна, синего и черного, то осталось полотна каждого цвета поровну. Сколько метров полотна каждого цвета было куплено?

Решение:

Пусть остаток полотна каждого цвета – по X м.

С другой стороны полотна красного цвета осталось $1 - \frac{1}{2}$ часть
синего цвета осталось $1 - \frac{1}{3}$ часть
черного цвета осталось $1 - \frac{1}{4}$ часть

$$\begin{aligned} \text{Значит было } x : \frac{1}{2} &= 2x \text{ м,} & x : \frac{1}{3} &= 3x \text{ м,} \\ 2x + 3x + 4x &= 9x, & 9x &= 675, & x + 75 & \text{ м} \\ 2 * 75 &= 150 \text{ м,} & 3 * x &= 225 \text{ м,} & 4 * 75 &= 300 \text{ м} \end{aligned}$$

Ответ: 150 м, 225 м, 300 м.



IV тур

задание № 1

Пассажир едет в поезде, который идет со скоростью 60 км/ч, и видит, что мимо окна проходит встречный поезд в течение 4 с. Какова скорость встречного поезда, если его длина равна 120 м?

Решение:

Пусть скорость встречного поезда x км/ч. Тогда мимо пассажирского поезда он проходит со скоростью $60 + x$ км/ч.

$$120 \text{ м} = 0,12 \text{ км}, \quad 4 \text{ с} = \frac{4}{3600} \text{ ч.}$$
$$0,12 \quad 4 \quad 108 = 60 + x, \quad x = 48 \text{ км/ч}$$
$$\frac{0,12}{60 + x} = \frac{4}{3600}$$

Ответ: 48 км/ч.



IV тур

задание № 2

Найдите наименьшее натуральное число, которое при делении на 7 дает в остатке 6, а при делении на 9 остаток равен 8.

Решение:

В обоих случаях – как при делении искомого числа на 7, так и при делении его на 9 остаток на единицу меньше делителя.

Увеличив делимое на 1, получим число, которое делится без остатка и на 7, и на 9.

$\text{НОК}(7, 9) = 63$. Искомое число на 1 меньше и равно 62.

Ответ: 62

IV тур

задание № 3

Охотник встретил двоих пастухов. У одного пастуха было три куска хлеба, у второго - пять кусков. Все куски хлеба одинакового размера. Все трое разделили и съели весь хлеб поровну. Охотник дал пастухам после еды 8 монет на двоих. Как пастухи разделили эти деньги?

Решение:

$3 + 5 = 8$ кусков было всего, каждому досталось - $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ куска.

Первый отдал охотнику $\frac{1}{3}$ куска, второй 2 куска и еще $\frac{1}{3}$ куска.

$2\frac{1}{3} : \frac{1}{3} = 7$ раз больше отдал второй, чем первый, следовательно монет он должен получить в 7 раз больше, чем первый. Так как всего получено 8 монет, то первому досталась 1 монета, второму 7 монет.

Ответ: первому – 1 монета, второму – 7 монет.

IV тур

задание № 4

Покажите на чертеже, как четырьмя линиями, не отрывая карандаш от бумаги, перечеркнуть девять точек, расположенных как на рисунке.

