

Умассе

победителей.

№ _____
На № _____ от _____

н 2

Пусть $\frac{a}{b}$ - данная несократимая дробь, тогда

$\frac{a-1}{b-2}$ - это новая дробь Тети

$\frac{a+1}{b}$ - это новая дробь Васи.

Зная, что новые дроби равны, составили уравнение:

$$\frac{a-1}{b-2} = \frac{a+1}{b} \quad | \cdot b(b-2); \quad b \neq 2, \quad b \neq 0$$

$$(a-1)b = (a+1)(b-2)$$

$$ab - b = ab + b - 2a - 2$$

$$2b - 2a - 2 = 0 \quad | : 2$$

$$b - a - 1 = 0$$

$$b = a + 1.$$

Из полученного равенства подставили вместо "b" "a+1" в дробь Васи и в дробь Тети: $\frac{a+1}{a+1} = 1$; $\frac{a-1}{a+1-2} = \frac{a-1}{a-1} = 1$. Дроби мальчиков равны 1.

Ответ: 1.

75

н 4

На 4-ый вопрос честные мамы ответили бы "да", и мамы ответили бы "да" (так как всегда лгут) \Rightarrow на 4-ый вопрос все мамы ответили "да". Значит, всего 100 мамов.

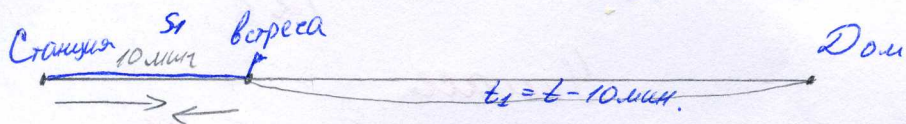
Честные мамы в течение первых трёх вопросов сказали "да" по 1 разу, а мамы - по 2 раза (2 из 3 утверждений - это неправда).

Всего за первые 3 вопроса получено $40 + 50 + 70 = 160$ голосов "да". Из них 100 голосов (по ка-ву мамов) - это голоса честных мамов и голоса мамов, которые голосовали 1 раз. Значит все остальные $160 - 100 = 60$ ответов "да" - это вторые ответы мамов. \Rightarrow всего 60 мамов. А остальные $100 - 60 = 40$ мамов - честные.

Ответ: в королевстве 40 седлых лошадей.

н 3

76



Так как Дима с отцом приехали на 10 минут раньше, то обратно за это время отец Димы проезжает путь от их нынешнего места встречи до станции и обратно до места встречи, т.е. проезжает путь, пройденный Димой, дважды. Значит, если бы отец проехал этот путь 1 раз, они бы сэкономили 5 минут. \Rightarrow 5 минут езды на машине равно времени, потраченному Димой (если сравнивать пройденные расстояния)

Обычно они встречаются в 18:00, но на путь до Димы отец уже потратил на 5 минут меньше \Rightarrow они встретились в 17:55.

Дима начал путь в 17:05, значит он шел 50 минут.

Тогда $v_{\text{Дима}} = \frac{S_1}{50 \text{ минут}} = \frac{5 \text{ минут} \cdot 60 \text{ км/ч}}{50 \text{ минут}} = \frac{72 \cdot 60 \text{ км/ч}}{50} = 6 \text{ км/ч}$

Ответ: скорость Димы 6 км/ч

75

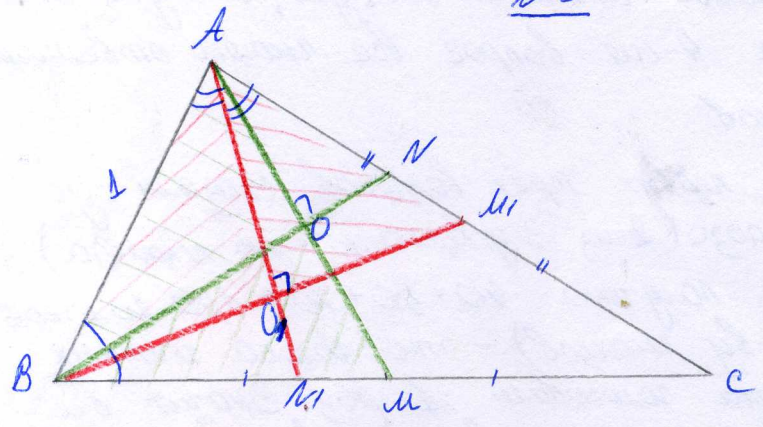
н 1

Если первое слагаемое начинается с цифры 2, то его минимальное значение - это 2002, тогда 2-ое слагаемое - 2015 - 2002 = 14 - это не палиндром \Rightarrow Первая цифра 1-ого слагаемого - 1, тогда оно имеет вид $\overline{1**1}$, значит последняя цифра 2-ого слагаемого $5-1=4$, и оно имеет вид $\overline{4*4}$. Чтобы в их сумме получить 1 в десятках нужно сложить или 0 и 1: $1001+414=1415$; $1111+404=1515$ - не равно 2015; или сложить 5 и 6: $1551+464=2015$ - нужная сумма получена. $2015=1551+464$

Ответ: $2015 = 1551 + 464$

75

н 5



Дано:
 $\triangle ABC$
 AM - медиана
 BN - биссектриса
 $AM \perp BN = T.O$
 BM_1 - медиана
 AN_1 - биссектриса
 $BM_1 \perp AN_1 = T.O_1$
 $AB = 1$
 Найти $P_{\triangle ABC}$

210-16

Управление образования
 администрации города Хабаровска
 муниципальное бюджетное
 общеобразовательное учреждение
 СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
 ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
 ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 30
 (МБОУ СОШ с УИОП № 30)
 Свердлова ул., д. 28, г. Хабаровск, 680009
 Тел. (4212) 70-05-98
 ОКПО 44673935, ОГРН 1022701286222
 ИНН / КПП 2724041076 / 272401001

№ _____
 На № _____ от _____

Решение

- 1) Рассмотрим $\triangle AOB$ и $\triangle AOM_1$. $\angle AOB = \angle AOM_1 = 90^\circ$ по условию,
 $\angle BAO_1 = \angle M_1AO_1$, так как AM_1 - биссектриса, AO_1 - общая сторона \Rightarrow
 $\triangle AOB = \triangle AOM_1$ по катету и прилежащему ^{острому} углу (так как они прямо-
 угльные).
- 2) $AB = AM_1 = 1$ как соотв. элементы равных \triangle .
- 3) $AM_1 = CM_1 = 1$, так как BM_1 - медиана
- 4) Рассмотрим $\triangle AOB$ и $\triangle MOB$. $\angle AOB = \angle MOB = 90^\circ$ по условию $\Rightarrow \triangle AOB, \triangle MOB$ -
 прямоугольные; $\angle ABO = \angle MBO$, так как BM - биссектриса; BO - общая
 сторона $\Rightarrow \triangle AOB = \triangle MOB$ по катету и прилежащему острому углу.
- 5) $AB = BM = 1$ как соотв. элементы равных \triangle .
- 6) $BM = CM = 1$, так как AM - медиана
- 7) $P_{\triangle ABC} = AB + AC + BC = AB + AM_1 + CM_1 + CM + BM = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$

Ответ: периметр равен 5 ЖБ
лб

№ хода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	итог
3л	3с	0	3в	0	3в	2в	2в	0	0	3см	3см	0	1см + 1с	1см + 1с + 1в = 3см	3см
4л	0	0	0	3в	3в	4в	0	2в	$\frac{2в+2с}{=4см}$	1см	1см + 1с	1см + 1с	0	0	0
5л	0	3с	3с	3с	3с	3с	3с	3с	1с	1с	0	3см	3см	3см	3см

с - сироп; в - вода; см - смесь воды и сиропа в равных пропорциях

Ответ: да, можно; способ показан в таблице ЖБ