

ШКОЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ 2018-2019 УЧ. ГОД

5 класс

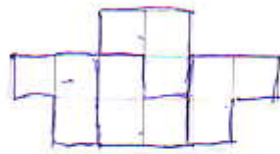
5б + 1. Восстановите пример на сложение, где цифры слагаемых заменены звездочками:
 $** + ** + ** = 296$. $99 + 98 + 99 = 296$

5б + 2. Девочка заменила каждую букву в своем имени её номером в русском алфавите. Получилось число 2011533. Как ее зовут? Таня

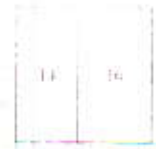
2б 3. Продавец закупил партию ручек и продал их. При этом некоторые покупатели купили одну ручку за 10 рублей, а некоторые купили 3 ручки за 20 рублей. Оказалось, что с каждой покупки продавец получает одинаковую прибыль. Найдите цену, по которой продавец закупил ручки. по 5 рублей продавец закупил ручку (одну.)

4. Разрежьте фигурку на четыре равных клетчатых фигурки.

5б



5. Квадратный оконный проем образован двумя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



2б
 Если длина 5 см - то
 $16 - 5 = 11 = 11 - 5 = 6$ по ширине
 $14 - 5 = 9 = 9 - 5 = 4$ по ширине
 Ответ: - 14 см периметр квадрата.

19б

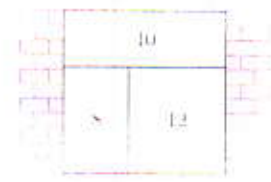
1. Запишите числа 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 в строку так, чтобы из любых двух соседних чисел одно делилось бы на другое.

2. У Карлеона в шкафу стоят 5 банок малинового, 8 банок земляничного, 10 банок вишневого и 25 банок клубничного варенья. Может ли Карлеон съесть все варенье, если каждый день он хочет съесть 2 банки варенья, при этом обязательно из разных ягод?

3. Вася и Маша учатся в одном классе. Мальчиков в этом классе в два раза больше, чем девочек. У Васи одноклассников на 8 больше, чем одноклассниц. Сколько одноклассниц у Маши?

4. Из клетчатого квадрата 5x5 вырезали центральный квадратик 1x1. Разрежьте оставшуюся фигуру на 6 равных клетчатых фигур. Приведите какой-нибудь один пример разрезания.

5. Квадратный оконный проем образован тремя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



ШКОЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ 2018-2019 УЧ. ГОД

5 класс

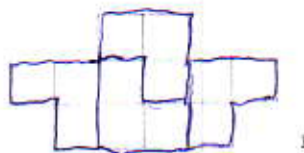
55 1. Восстановите пример на сложение, где цифры слагаемых заменены звездочками:
 $** + ** + ** = 296$

$99 + 99 + 98 = 296$

66 2. Девочка заменила каждую букву в своем имени ее номером в русском алфавите. Получилось число 2011533. Как ее зовут? *Таня*

08 3. Продавец закупил партию ручек и продал их. При этом некоторые покупатели купили одну ручку за 10 рублей, а некоторые купили 3 ручки за 20 рублей. Оказалось, что с каждой покупки продавец получал одинаковую прибыль. Найдите цену, по которой продавец закупил ручки. *10 руб - 1 ручка*

4. Разрежьте фигурку на четыре равных клетчатых фигурки.



28 5. Квадратный оконный проем образован двумя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Найдите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



Ответ: 5 dm

$P = 5 + 5 + 2 + 2 = 14 \text{ dm}$

$P = 5 + 5 + 3 + 3 = 16 \text{ dm}$

6 класс

175 1. Запишите числа 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 в строку так, чтобы из любых двух соседних чисел одно делилось бы на другое.

2. У Карлеона в шкафу стоят 5 банок малинового, 8 банок земляничного, 10 банок вишневого и 25 банок клубничного варенья. Может ли Карлеон съесть все варенье, если каждый день он хочет съесть 2 банки варенья, при этом обязательно из разных ягод?

3. Вася и Маша учатся в одном классе. Мальчиков в этом классе в два раза больше, чем девочек. У Васи одноклассников на 8 больше, чем одноклассниц. Сколько одноклассниц у Маши?

4. Из клетчатого квадрата 5×5 вырезали центральный квадратик 1×1 . Разрежьте оставшуюся фигуру на 6 равных клетчатых фигур. Приведите какой-нибудь один пример разрезания.

5. Квадратный оконный проем образован тремя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Найдите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



ШКОЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ 2018-2019 УЧ. ГОД

5 класс

1. Восстановите пример на сложение, где цифры слагаемых заменены звездочками:
 $** \cdot ** + ** = 296$.
2. Девочка заменила каждую букву в своем имени ее номером в русском алфавите. Получилось число 2011533. Как ее зовут?
3. Продавец закупил партию ручек и продал их. При этом некоторые покупатели купили одну ручку за 10 рублей, а некоторые купили 3 ручки за 20 рублей. Оказалось, что с каждой покупки продавец получал одинаковую прибыль. Найдите цену, по которой продавец закупил ручки.
4. Разрежьте фигурку на четыре равных клетчатых фигурки.



5. Квадратный оконный проем образован двумя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



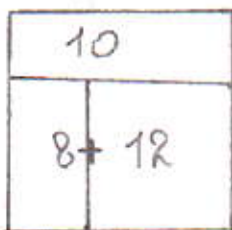
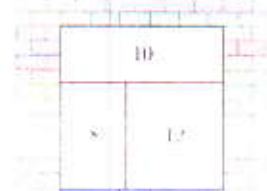
M-6.1

6 класс

1. Запишите числа 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 в строку так, чтобы из любых двух соседних чисел одно делилось бы на другое. *8, 4, 2, 6, 9, 1.*
2. У Карлеона в шкафу стоят 5 банок малинового, 8 банок земляничного, 10 банок вишневого и 25 банок клубничного варенья. Может ли Карлеон съесть все варенье, если каждый день он хочет съесть 2 банки варенья, при этом обязательно из разных ягод? *Нет, не может.*
3. Вася и Маша учатся в одном классе. Мальчиков в этом классе в два раза больше, чем девочек. У Васи одноклассников на 8 больше, чем одноклассниц. Сколько одноклассниц у Маши?

4. Из клетчатого квадрата 5×5 вырезали центральный квадратик 1×1 . Разрежьте оставшуюся фигуру на 6 равных клетчатых фигур. Приведите какой-нибудь один пример разрезания. *по 1 квадрату, по 4 квадрата, по 2 квадрата.*

5. Квадратный оконный проем образован тремя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.
 $10 + (8 + 12) = 30$

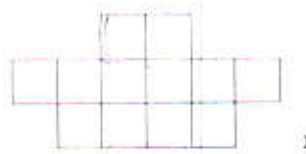


25.

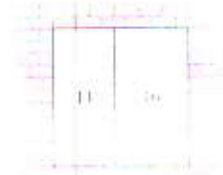
ШКОЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ 2018-2019 УЧ. ГОД

5 класс

1. Восстановите пример на сложение, где цифры слагаемых заменены звездочками:
 $** + ** + ** = 296$.
2. Девочка заменила каждую букву в своем имени ее номером в русском алфавите. Получилось число 2011533. Как ее зовут?
3. Продавец закупил партию ручек и продал их. При этом некоторые покупатели купили одну ручку за 10 рублей, а некоторые купили 3 ручки за 20 рублей. Оказалось, что с каждой покупки продавец получал одинаковую прибыль. Найдите цену, по которой продавец закупил ручки.
4. Разрежьте фигурку на четыре равных клетчатых фигурки.



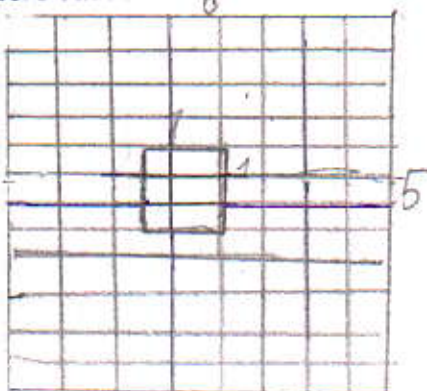
5. Квадратный оконный проем образован двумя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



$M - 6, 2$

6 класс

1. Запишите числа 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 в строку так, чтобы из любых двух соседних чисел одно делилось бы на другое.
 $9 : 8 : 6 : 4 : 3 : 2 : 1$
2. У Карлеона в шкафу стоят 5 банок малинового, 8 банок земляничного, 10 банок вишневого и 25 банок клубничного варенья. Может ли Карлеон съесть все варенье, если каждый день он хочет съесть 2 банки варенья, при этом обязательно из разных ягод?
Нет не сможет
3. Вася и Маша учатся в одном классе. Мальчиков в этом классе в два раза больше, чем девочек. У Васи одноклассников на 8 больше, чем одноклассниц. Сколько одноклассниц у Маши?
 $8 + 1 = 9 \cdot 2 = 18 + 1 = 19$ девочек и 7 мальчиков
4. Из клетчатого квадрата 5×5 вырезали центральный квадратик 1×1 . Разрежьте оставшуюся фигуру на 6 равных клетчатых фигур. Приведите какой-нибудь один пример разрезания.
5. Квадратный оконный проем образован тремя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



одна сторона
равна 10
 $\sqrt{5} \quad 10 + 8 + 12 = 30$
 $30 : 3 = 10$

05

25

05

05

05

25

ШКОЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ 2018-2019 УЧ. ГОД

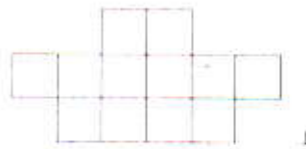
5 класс

1. Восстановите пример на сложение, где цифры слагаемых заменены звездочками:
 $** + ** + ** = 296$.

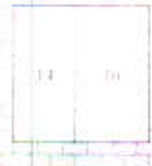
2. Девочка заменила каждую букву в своем имени ее номером в русском алфавите. Получилось число 2011533. Как ее зовут?

3. Продавец закупил партию ручек и продал их. При этом некоторые покупатели купили одну ручку за 10 рублей, а некоторые купили 3 ручки за 20 рублей. Оказалось, что с каждой покупки продавец получал одинаковую прибыль. Найдите цену, по которой продавец закупил ручки.

4. Разрежьте фигурку на четыре равных клетчатых фигурки.



5. Квадратный оконный проем образован двумя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



M-6.3

6 класс

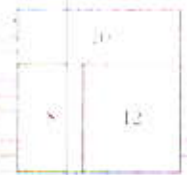
55 + 1. Запишите числа 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 в строку так, чтобы из любых двух соседних чисел одно делилось бы на другое. 9, 3, 6, 2, 8, 4, 1

55 + 2. У Карлсона в шкафу стоят 5 банок малинового, 8 банок земляничного, 10 банок вишневого и 25 банок клубничного варенья. Может ли Карлсон съесть все варенье, если каждый день он хочет съесть 2 банки варенья, при этом обязательно из разных ягод? Нельзя, всего ягод 249 банок с клубн 25.

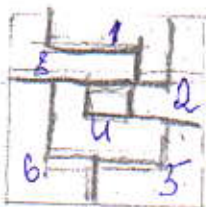
55 + 3. Вася и Маша учатся в одном классе. Мальчиков в этом классе в два раза больше, чем девочек. У Васи одноклассников на 8 больше, чем одноклассниц. Сколько одноклассниц у Маши? 8 так как мальчиков 18, а девочек 9, но Машу не считаем.

55 + 4. Из клетчатого квадрата 5×5 вырезали центральный квадратик 1×1 . Разрежьте оставшуюся фигуру на 6 равных клетчатых фигур. Приведите какой-нибудь один пример разрезания.

05 - 5. Квадратный оконный проем образован тремя прямоугольниками. Внутри каждой из них написали число, равное периметру рамы. Напишите, чему равна сторона квадрата всего оконного проема и объясните, как ее получили.



3 см, 9 см на длину 10 см и ширина одна сторона квадрата, всего ширина 10 прямоугольн 10 с периметром 10 = 3



205

99+99+98=296.

~1. 5б

~2

- 2-Б
- 1-А
- 1-А
- 5-Д
- 3-В
- 3-В

0б

~3.

1) ~~3-1=2(р) разниця~~

1) ~~3*20=60(р) по 30р~~

2) 1*10=10(р) по 1р.

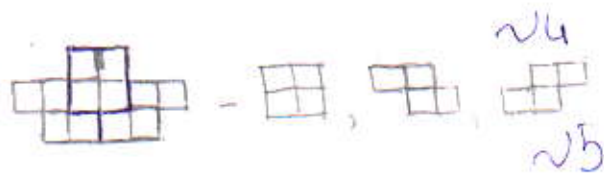
3) 60+10=70(р) - всего

4) 1+3=4(р) по 4р покупки

0б

5) 70*4=280(руб).

Ойвет: за 280 руб откупил эти ручки



0б

1окно
14:2=7 - окон равен оконный проем

2окно
16:2=8 - равен оконный проем

0б


5б

M-5,5

1. $99 + 99 + 88 = 296 + 55$

2. Маша + 25

3. по 5 руб. + 25

4.  - 05

5. 600 - 05

95

N1

$$160 + 120 + 16 = 296 \quad - \quad 0.5$$

N2

2011533 - Тама
ответ: Пана.

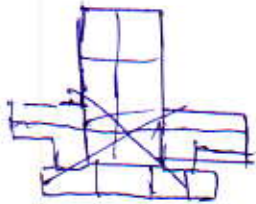
$$+ \quad 55$$

N3.

1. $20 - 10 = 10$ (P) + закупка рулет.
2. $10 : 2 = 5$ (P) - закупка рулет.

$$\text{ответ: 5 рублей} \quad + \quad 55$$

N4



$$- \quad 0.5$$

N5

$P = 1 \text{ см } 2 \text{ мм} + 1 \text{ см } 2 \text{ мм} + 1 \text{ см } 2 \text{ мм} = 4 \text{ см } 6 \text{ мм}.$
 мм взаим и все стороны сходящими.
 Ответ: 4 см 6 мм.

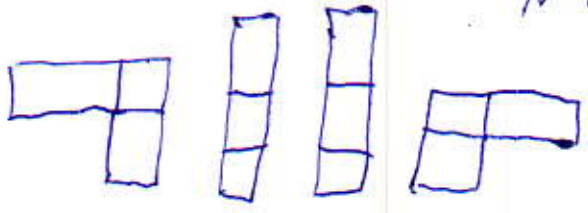
$$0.5$$

$$10.5$$

$98 + 99 + 99 = 296$ ^{№1} + 50 _{№2}

Таня - илья ^{№3} девочки + 25

1) $20 \times 3 = 60$ (руб.) 2) $60 + 10 = 70$ (руб.) - от возврата
Ответ: 70 рублей



№5

1) $16 + 16 + 16 + 16 = 64$ см

2) $14 + 14 + 14 + 14 = 56$ см

$P = 64 + 56 + 64 + 56 = 240$ см

- 05

75

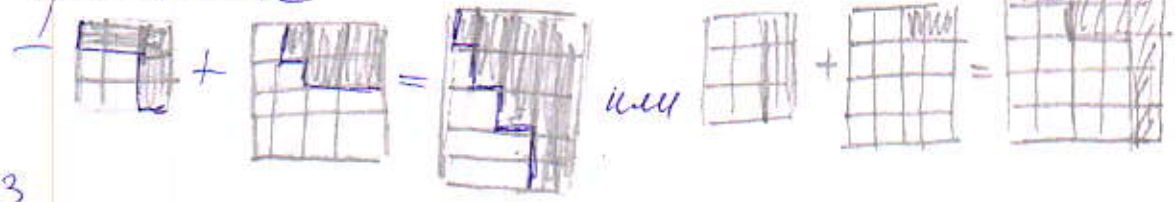
11.

Решение:

$a, b + b, a = 10$ Ответ: $a=4, b=5; 4,55+5,45=10$
 $4,55+5,45=10$

12

Решение



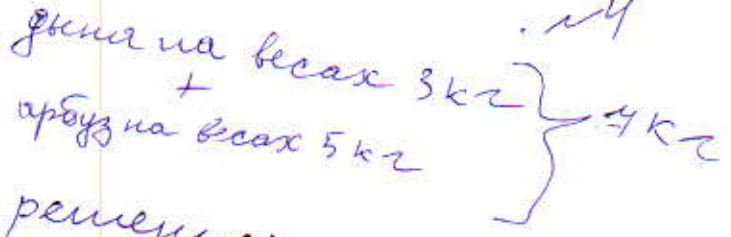
13

решение

$(x+2x+4x):1999 = (\text{не делится})$
 $x/1999; 2x/1999; 4x/1999$

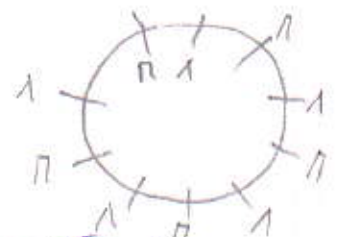
Ответ: не делится

14



решение:

- 1) $5+3=8$ (кг)
 - 2) $5+2=7$ (кг) - на весах
 - 3) $8-7=1$ (кг) веса показывают меньше
 - 4) $2+7=9$ (кг) покажут веса
- ответ: 9 кг



решение

15
 Пусть 6 2 шестиклассника, стоя рядом (и 2
 - кто орый правый из них (П); получая от не-
 всего (П) - они дали разные ответы.
 Знаки один из них говорит правду, а другой нет.

Когда покружи шестиклассник стоящий за (П). Пусть будет (В)
 в паре и в паре с (П) он говорит правду, а другой лжет.
 Знаки, говорящие правду и лопов чередуются и
 их должно быть 6 четное число
ответ: 6

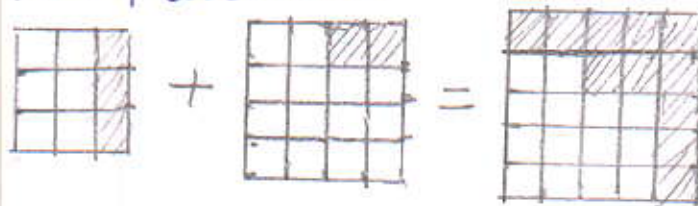
№1 Решение:

$a; b; b + b, a b = 10$

$4,55 + 5,45 = 10$

Ответ: $a = 4, b = 5; 4,55 + 5,45 = 10$

№2 Решение:



№3 Решение:

1) $200 : 5 = 40$

2) $1999 : 40 \approx 4,99...$

Ответ: не может, число ровное не делится.

№4 Решение

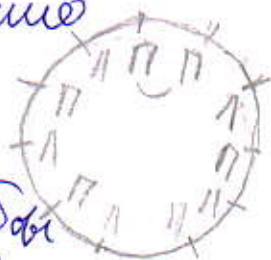
1) $3 + 5 - 7 = 1 \text{ кг}$ - порешность весов.

2) $2 + 1 = 3 \text{ кг}$ - покажут весы

Ответ: 3 кг

№5

Решение: по рисунку, видно, что 2 шестикосые имеют 2 карточки (к) - одинаковой цвет, значит для того чтобы шестикосые могли все увидеть: "3 меня меняет карточки разных цветов" - их должно быть четное число.



Ответ: не может, число фишек не четное число.

л1

Ответ: $4,55 + 5,45 = 10$

л3

Решение: Нет таких чисел, которые при умножении последняя цифра в числе была бы 9 среди пяти чисел, кроме умножения на 3, но оно невозможно, так как, числа, при умножения на 3 которого, в ответе кончатся 1999 нет.

Ответ: произведение чисел будет четным, значит, все десяти числа нечетны, и их сумма, также должна быть четной.

л4

Решение: Если бы показали бы 8 кг, при взвешивании арбуза и дыни, а показали 4 кг, делается вывод, что бы показали на 1 кг больше, чем истинный вес. Значит истинный вес дыни не 3 кг, а 2 кг; арбуза не 5 кг, а 4 кг. Вместе они весят 6 кг, но с учетом, что у весов сбивается спешит, будет 4 кг. Тогда если мы в 1 кг прибавить на весы, они покажут 3 кг.

л5

Решение:



Возьмем 2^х шестиклассников боащих рядом: и из которых правый из них (П), он получит от левого (Л) карточку, они дадут разное.

Ответ:

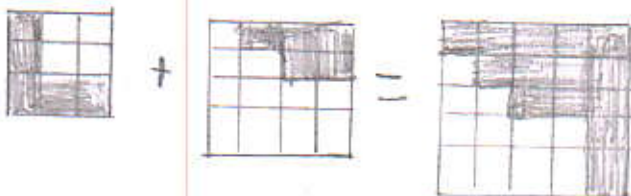
Значит, тогда один из них скажет правду, а другой нет.

Следующий по кругу за (П), шестиклассник (А) и в паре (П) и (А) - тогда один будет говорить правду, а другой нет.

Значит, говорящие правду и лгать будут чередоваться и их тогда должно быть четное количество

Ответ: Нет, не могли

л2



N1. Если $a=4, b=5$, то

Ответ: $4,55 + 5,45 = 10$

Решение:

N2.



Решение:

N4. 1) $3+5=8$ (кг) - при раздельном взвешивании дачи и груза.

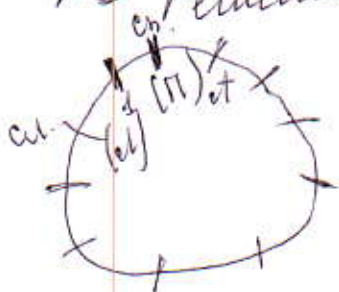
2) $8-7=1$ (кг) - ошибка которую

добавил вес.

3) $2+1=3$ (кг) покажут вес.

Ответ: 3 кг.

N5. Решение:



образуем двух шестиклассников, которые стоят рядом. Тот который справа от 12 шестиклассника помечен (II), а слева от 12 - (I) - они дадут разные ответы. Знаки, одни из них говорят правду, а другой нет.

Пусть по кругу, следующий за (II) шестиклассник - (от). Тогда в паре (II) - (от) также один говорит правду, а другой нет.

И так далее...

Знаки, говорящие правду и лгут - они чередуются.

Знаки их должно быть четное количество.

Ответ: не можем.

M=7.5

N3

$$1) 200:5 = 40$$

$$2) 40 \cdot 40 = 1600$$

$$2) 1600 \cdot 40 = 64000$$

$$3) 64000 \cdot 40 = 2560000$$

$$4) 2560000 \cdot 40 = 102400000$$

$$5) 102400000 \cdot 40 = 4096000000$$

~1

$$a, bb + b, a b = 10$$

$$5,4\overline{5} + 4,5\overline{5} = 10; 8,21 + 1,79 = 10$$

~2

$$1) 3 \cdot 3 = 9$$

$$9 : 2 = 4,5$$

$$2) 4 \cdot 4 = 16$$

$$16 : 2 = 8$$

~3

Ответ: 4 кв

$$1) 200 : 5 = 40$$

Ответ: 40

~4

Ответ: 1 кв, 3 кв

~5

Если шестиклассников одиннадцать и у них 2 карточки то всего карточек 22. Цвет карточек у всех одинаковой. Но те которые лгут сказали неправду значит у них, разные карточки. Затем они передали карточки соседу справа. Это есть те кто лгут они скажут что у них теперь разные. Значит они могли сказать что у них разные карточки

Ответ: Моги

1. Найдите решение числового ребуса $a, bb + b, ab = 10$, где a и b - различные цифры.

$$a = 4$$

$$b = 5$$

$$4,55 + 5,45 = 10$$

3. Сумма пяти чисел равна 200. Докажите, что их произведение не может оканчиваться на 1999.

$$50 + 49 + 1 + 50 + 50 = 200 \text{ - сумма 5 чисел}$$

$$50 \cdot 49 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 50 = 4950 \text{ - произведение не равно } 1999.$$

4. У вешо-сбалансированной весы, то есть она всегда показывает на фиксированное число граммов больше (или же меньше) чем истинный вес. Когда на вешо положили грушу, вес показал 3 кг. Когда на вешо положили арбуз, вес показал 5 кг.

Если положить на вешо яблок в 2 кг вес покажет: 2 кг.

5. Одиннадцать шестиклассников встали в круг. Они договорились, что некоторые из них всегда говорят правду, а все другие - всегда лгут. Каждому из них раздали по две карточки, и каждый сказал: "У меня карточки одного цвета". После этого каждый передал обе свои карточки соседу справа. Могли ли они все после этого сказать: "У меня теперь карточки разных цветов"?

Ответ: они могли так сказать если бы те кто говорит правду передал обе карточки одинакового цвета, а те кто лжет передал тему кто не лжет карточки разных цветов.

~ 3

Ответ: в 13⁰⁰, т.к. идёт очередное время

~ 5

$$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 + x + 6 + x + 7 + x + 8 + x + 9 = 1000$$

$$10x + 45 = 1000$$

$$10x = 1000 - 45$$

$$10x = 955$$

$$x = \frac{955}{10} = \frac{191}{2} = 95\frac{1}{2}$$

Ответ: не может.

~ 1

99111

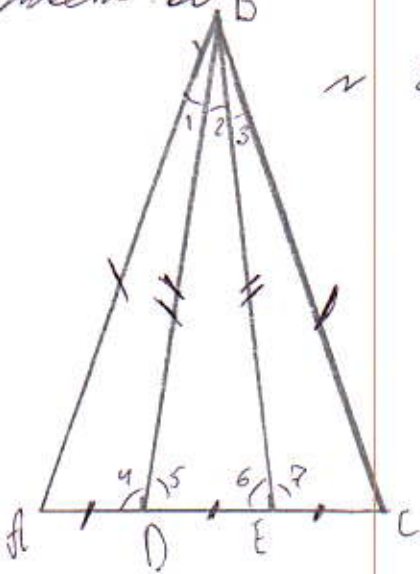
$$9 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 81$$

$$9 + 9 + 1 + 1 + 1 = 21$$

$$81 - 21 = 60$$

Ответ: 60

~ 2



Доказ: $\triangle ABC$

$$AD = DE = EC \quad BD = BE$$

Д-ть: $\triangle ABC$ - равност.

Д-во: Рассмотрим $\triangle BDE$

$$BD = BE$$

$\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$, т.к. $\angle B$ делится на 3 равные части,

Тогда $\angle 4 = \angle 5 = \angle 6 = \angle 7$ (один угол)

т.к. $\angle 5 = \angle 6$, $BE = BD$, значит, $\triangle BDE$ - равност.

А если он равност, значит $\triangle ABD = \triangle DBE = \triangle BCE$ (равност)

Тогда $\triangle ABC$ - равност.

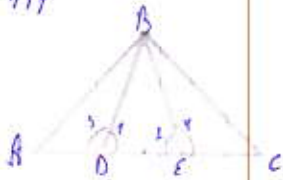
Олимпиада по математике

M-8:3

8 класс

(S1)

Ответ: 58211111, т.к. $5+8+2+1+1+1+1+1=20$, а $5 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 80$, $80 - 20 = 60$.
и 99111



(S2)

Дано: $\triangle ABC$ - равнобедренный.
 $AD = DE = EC \neq AC$
 $BD = BE$

Докажем: $\triangle ABC$ - равнобедренный

Д в $\triangle BDE$ - равнобедренный, т.к. $BD = BE$ (по определению равнобедренного треугольника), значит по свойству равнобедренного треугольника $\angle 1 = \angle 2$

$\triangle ABD \cong \triangle BCE$ (по I признаку равенства Δ)

$BD = BE$
 $AD = EC$ } по условию

$\angle 3 = 180^\circ - \angle 1$
 $\angle 4 = 180^\circ - \angle 2$ } смежные

т.к. $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$.

Из доказанного следует: $AB = BC$, $\angle A = \angle C$, значит

$\triangle ABC$ - равнобедренный (по свойству равнобедренного Δ кат)

(S3)

Решение. разница между встречами Васи с Мишей и Костей = 2 часа, а Миши с Васей и Терей = 3 часа, значит

I встреча: $15:00 + 2 \text{ часа} = 17:00$ встретились Теря с Костей (два часа еще Теря до встречи)

II встреча: $14:00 + 3 \text{ часа} = 17:00$ встретились Костя с Терей (три часа еще Костя до встречи)

Ответ: 17 часов

(S5)

Вопрос. можно ли на всех кустах быть 1000 ягод?

Решение: x - первый куст, $x+1$ - второй куст и т.д. по возрастанию.

Для того, чтобы ответить на вопрос, составим уравнение и решим его.

$$x + (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) + (x+5) + (x+6) + (x+7) + (x+8) + (x+9) = 1000$$

$$10x + 45 = 1000$$

$$10x = 1000 - 45$$

$$10x = 955$$

$$x = 95,5 \text{ - на первом кусте.}$$

Ответ: нет, не может, т.к. на кустах не получается целое количество ягод

(S4)

Ответ: в 2 раза меньше.

Решение: пусть $x = 1$ крошечный, а второй y , тогда:

$$\begin{cases} (x+1)(y-1) = 1000, \\ (x-1)(y+1) = 1000, \end{cases} \begin{cases} xy - x + y - 1 = 1000, \\ xy + x - y + 1 = 1000, \end{cases} \begin{cases} 2xy - 2 = 1000, \\ xy - x + y + 1 = 1000, \end{cases} \begin{cases} 2xy = 1000 + 2, \\ 2xy - x + y - 1 = 1000, \end{cases} \begin{cases} xy = 501, \\ 501 - x + y - 1 = 1000, \end{cases}$$

$$\begin{cases} y - x = 1000 - 501 - 1, \\ xy = 501, \end{cases} \begin{cases} y - x = 500, \\ xy = 501, \end{cases} \begin{cases} y = 500 - x, \\ x(500 - x) = 501, \end{cases} \begin{cases} y = 500 - x, \\ 500x - x^2 = 501, \end{cases} \begin{cases} y = 500 - x, \\ x^2 - 501 + 500x = 0, \end{cases}$$

M-8.4

сд1.

Число 99111;

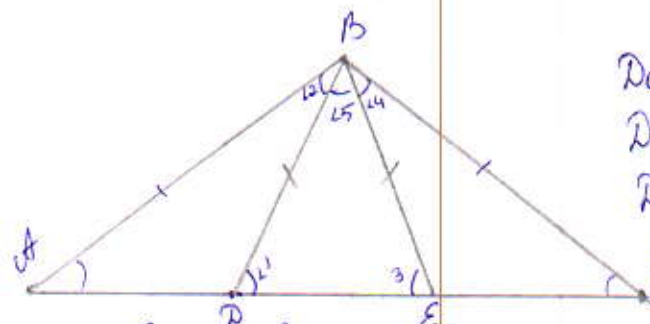
$$9 \cdot 9 + 1 + 1 + 1 = 81.$$

$$9 + 9 + 1 + 1 + 1 = 21.$$

$$81 - 21 = 60.$$

Ответ: 99111.

сд2.



Дано: $\triangle ABC$, $(\cdot) D$ и E .

Д-ть: если $BD = BE$, то $\triangle ABC$ - равноб.

Р-во: Рассмотрим $\triangle BDE$, $\angle 1 = \angle 2 = 45^\circ$ (противополож), аналогично $\angle 3 = \angle 4 = 45^\circ$ (противополож). \therefore значит $\triangle BDE$ - равноб (по св-ву рав. к-н) и знаем $BD = BE$. Значит $BA = BC$.

(по св-ву равноб. \triangle).

сд3.

Ответ: Петя с кошей в 17:00

сд4.

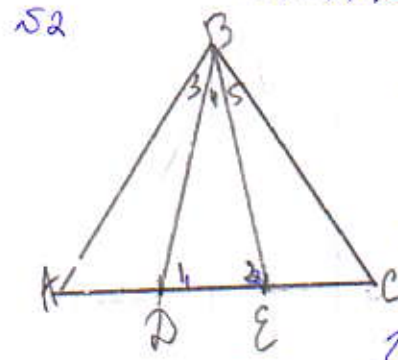
Ответ: увеличиться на 1000.

сд5.

Ответ: Нет.

$$\begin{aligned} \text{Т.к. } 95 + 96 + 97 + 98 + 99 + 100 + 101 + 102 + 103 + 104 &\neq 1000 \\ &= 992. \end{aligned}$$

51. Ответ: 99111
 $9 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 81$
 $9 + 9 + 1 + 1 + 1 = 21$ $81 - 21 = 60$.



Д-во: Рассмотрим $\triangle ADE$ и $\triangle BDE$.
 стороны $DE = DE$
 $AD = BE$ по условию
 $\angle ADE = \angle BEC$ по условию
 $\triangle ADE = \triangle BEC$ по 1-му признаку.
 Тогда если $\triangle ADE = \triangle BEC$, то $AD = BE$, $\angle A = \angle C$ по соответствию.
 Значит если $AD = BE$, $\angle A = \angle C$, то $\triangle ABC$ равнобедренный.

5.5.

Ответ: Нет.

Например: $95 + 96 + 97 + 98 + 99 + 100 + 101 + 102 + 103 + 104 = 992 \neq 1000$.

5.3.

Ответ: колес с Пехи встретятся в 16:00.

5.4.

Ответ: то оно уменьшится на 1000.

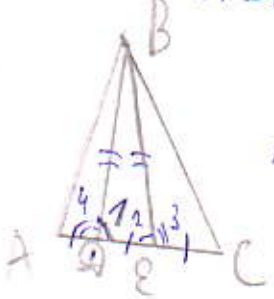
№1. Ответ: 98111

Решение: $8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 1 \cdot 1 = 81$

$8 + 8 + 1 + 1 + 1 = 21$

$81 - 21 = 60$ (ка 60 больше)

№2



Дока: $\triangle ABC$

$AD = DE = EC$

$BD = BE$

До-м: $\triangle ABC$ - равнобедренный

Д-во: $\triangle BDE$ - равнобедренный, т.к. $BD = BE$, если $\triangle BDE$ равнобедренный, тогда $\angle 1 = \angle 2$ (по св-ву равнобедренного \triangle -ка.)

$\angle 4 = 180^\circ - \angle 1$
 $\angle 3 = 180^\circ - \angle 2$ } по св-ву смежных \angle , значит $\angle 4 = \angle 3$

$\triangle ABD = \triangle BEC$ (по I признаку рав-ва \triangle -ков)

$BD = BE$
 $AD = EC$ } по условию

$\angle 4 = \angle 3$ - по доказательству

из рав-ва \triangle -ков следует, что $AB = BC$,
 значит $\triangle ABC$ - равнобедренный.

№3. Решение. Вася и Дима, а так же Ксения и Мила бегут с одинаковой скоростью и встречаются друг с другом каждые три часа, так как в последний раз Вася и Ксения встретились в четыре) 16:00, и скорость Васи равна скорости Димы, то Дима с Ксенией встретятся в 17:00.

Ответ: 17:00.

№5. Решение: $84 + 85 + 86 + 87 + 88 + 89 + 100 + 101 + 102 + 103 = 890$

Ответ: Не можем.

№4

к примеру первоначально ~~99~~ ~~109~~ ~~99~~. $9 \cdot 10^1 = 909$

1) Если первый множитель увеличится на 1 а другой уменьшится на 1 то $100 \cdot 10 = 1000$

2) Если первый множитель уменьшится на 1 а другой увеличится на 1 то тогда $8 \cdot 102 = 816$

Ответ: в любом случае решение изменится

№3

Ответ: Петя с Колей встретится в 17:00.

потому что у Коли и Миши одинаковая скорость

и если учитывать разницу встречи Васи с Мишой

и Пети с Мишай то разницы их нет 3 часа

а если Вася с Колей встретится через 2 часа в 14:00

то Петя с разницей в 3 ч должен был приехать в 17:00

№5

Ответ: да потому что не сказано меньше или больше а значит

$$1) 49 \cdot 10 = 490 (2) \text{ в первых кустах}$$

$$2) 51 \cdot 10 = 510 (2) \text{ во вторых кустах}$$

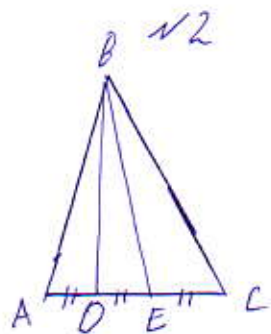
$$3) 490 + 510 = 1000 (2) - \text{всего}$$

№1

M-8.10. N1

~~990~~ 99111

Ответ 99111



сумма 21 $81-21=60$

Транзвестек, 81

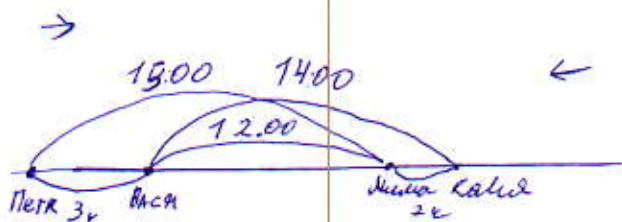
Дано $\triangle ABC$

$AB=BC$ $AD=DE=EC$

Доказать $BD=BE$

Доказательство

N3



$$1200 + 3 + 2 = 1700 \text{ к}$$

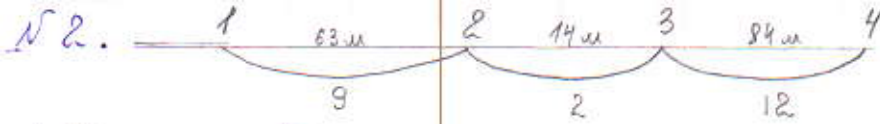
Ответ 1700

N4

Ответ: На 1002

N5

Ответ: не может



1) Наименьшее большее кр-е 63, 14, 84 = 7, значит расстояние между каждой кузницей = 7 м.

2) Между 1 и 2 кузницами может сидеть 9 кузнециков

3) Между 2 и 3 кузницами может сидеть 2 кузнецика

4) Между 3 и 4 кузницами может сидеть 12 кузнециков.

N 5.

$$\sqrt{2x^2 - 8x + 6} + \sqrt{4x - x^2 - 3} < x - 1$$

$$\sqrt{x^2 - 4x + 3} + \sqrt{x^2 - 4x + 3} < x - 1$$

$$D_1 = 16 - 4 \cdot 3 = 4$$

$$x_1 = \frac{4 - 2}{2} = 1 \quad - \quad 0 < 0 \text{ (неверно)}$$

$$x_2 = \frac{4 + 2}{2} = 3 \quad - \quad 0 < 2 \text{ (верно)}$$

Ответ: $x = 3$

$$N 3. (x^2 + 2x + 3)(2x^4 - 4x^2 + 3) = 2$$

$$(x^2 + 2x + 3)(2(x^2 + x)^2 + 3) = 2$$

$$x^2 + 2x + 3 = 2 \quad \text{и} \quad 2(x^2 + x)^2 + 3 = 2$$

$$x = -1 \quad \quad \quad x = -1$$

Ответ: $x = -1$.

N 6. Наверное нет, т.к. число сторон многоугольника будет в 2 раза больше диагонали, поэтому диагоналей не может быть больше.

№2

Ответ: 20 кузнечиков.

№6

Ответ: не существует.

N1

$$f(0) + f(1) = 0$$

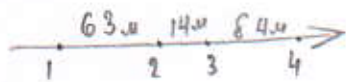
$$f(2) + f(3) = 0$$

$$f(x) = 0$$

$$0 + 0 = 0$$

Ответ: 0

N2



$$\frac{161}{7} = 23 \text{ м.}$$

$$63 + 14 + 84 = 77 + 84 = 161$$

Общая кратная чисел: 7.

Ответ: 7 кузнециков через каждые 23 м.

N3.

$$(x^2 + 2x + 3)(2x^4 - 4x^2 + 3) = 2$$

$$2x^8 - 4x^4 + 3x^2 + 4x^4 - 8x^2 + 6x + 6x^4 - 12x^2 + 9 = 2$$

$$2x^8 + 6x^4 - 17x^2 + 6x = -7$$

$$x(2x^7 + 6x^3 - 17x + 6) = -7$$

$$x_1 = -7 \text{ мм}$$

$$2x^7 + 6x^3 - 17x + 6 = -7$$

$$2x^7 + 6x^3 - 17x = -13$$

$$x(2x^6 + 6x^2 - 17) = -13$$

$$x_2 = -13 \text{ мм}$$

$$2x^6 + 6x^2 = 4$$

$$2x^2(x^4 + 3) = 4$$

$$2x^2 = 4$$

$$x^2 = 2$$

$$x_3 = \sqrt{2} \text{ мм}$$

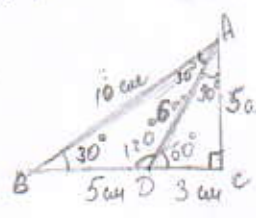
$$x^4 + 3 = 4$$

$$x^4 = 1$$

$$x_4 = 1$$

Ответ: $x_1 = -7$; $x_2 = -13$; $x_3 = \sqrt{2}$; $x_4 = 1$

N4



$$P_{\triangle ABC} = 10 \cdot 5 \cdot 8 = 400 \text{ см}$$

$$P_{\triangle ADC} = 5 \cdot 6 \cdot 3 = 90 \text{ см}$$

$$P_{\triangle ADB} = 6 \cdot 10 \cdot 5 = 300 \text{ см}$$

} 390 см

$$400 - 390 = 10 \text{ см}$$

N5

$$\sqrt{2x^2 - 8x + 6} + \sqrt{4x - x^2 - 3} < x - 1$$

$$x\sqrt{2} - \sqrt{8x} + \sqrt{6} + 2\sqrt{x} - x - \sqrt{3} < x - 1$$

$$\sqrt{2} - \sqrt{8x} + \sqrt{6} + 2\sqrt{x} - \sqrt{3} < x + 1$$

$$\sqrt{5} - 2\sqrt{4x} < x - 1$$

$$-2\sqrt{4x} - x < -1 - \sqrt{5}$$

$$-2\sqrt{6x} < -1 - \sqrt{5}$$

N6

Ответ: не существует.

~ 2

- I и II = 63 м
- II и III = 14 м.
- III и IV = 84 м.

Все числа делятся на 252

- 1) $252 : 63 = 4$ (ч.)
- 2) $252 : 14 = 18$ (ч.)
- 3) $252 : 84 = 3$ (ч.)
- 4) $4 - 1 = 3$
- 5) $18 - 1 = 17$
- 6) $3 - 1 = 2$
- 7) $3 + 17 + 2 = 22$ (к.)

Ответ: 22 кубических

~ 6

Решение: Пусть n - вершина многоугольника, а d - диагональ

$$d = (n^2 - 3n) : 2$$

$$10n = (n^2 - 3n) : 2$$

$$20n = n^2 - 3n$$

$$20n + 3n = n^2$$

$$23n = n^2$$

$$n^2 = 23n$$

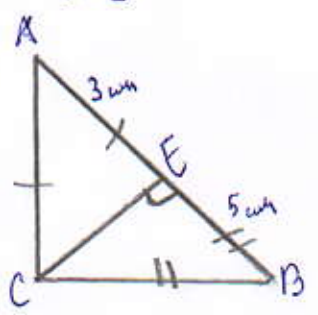
$$n = 23$$

$$d = (23^2 - 69) : 2 = (529 - 69) : 2 = 230$$

$$230 : 10 = 23$$

Ответ: 23

~ 4



Дано: $\triangle ABC$
 CE - биссектриса
 $AE = 3$ см
 $EB = 5$ см

Решение: CE - биссектриса, $\triangle ABC$ (по условию)

$AE = AC = 3$ см, а $EB = CB = 5$ см (по св-ву биссектрисы), тогда $AC = 3$, а $CB = 5$

$$P_{\text{armc}} = AB + BC + AC, \quad \text{TK } AE + EC = AC$$

$$P_{\text{armc}} = 3x + 5x + 8x = 16x$$

$$\begin{aligned} \text{III} &= \text{II} + \text{I} \\ \text{IV} &= \text{III} + \text{II} \\ \text{V} &= \text{IV} + \text{III} \end{aligned}$$

... ..

$$\begin{aligned} \text{VI} &= 23 + 25 = 48 \\ \text{VII} &= 25 + 33 = 58 \\ \text{VIII} &= 33 + 41 = 74 \\ \text{IX} &= 41 + 50 = 91 \\ \text{X} &= 50 + 60 = 110 \\ \text{XI} &= 60 + 72 = 132 \\ \text{XII} &= 72 + 87 = 159 \end{aligned}$$

$$\text{XIII} = 87 + 105 = 192$$

... ..

... ..

$$\begin{aligned} \text{XIV} &= 105 + 135 = 240 \\ \text{XV} &= 135 + 170 = 305 \\ \text{XVI} &= 170 + 210 = 380 \\ \text{XVII} &= 210 + 260 = 470 \\ \text{XVIII} &= 260 + 320 = 580 \\ \text{XIX} &= 320 + 400 = 720 \\ \text{XX} &= 400 + 500 = 900 \end{aligned}$$

$$\text{XXI} = 500 + 630 = 1130$$

$$\text{XXII} = 630 + 800 = 1430$$

... ..

$$\begin{aligned} \text{XXIII} &= 800 + 1000 = 1800 \\ \text{XXIV} &= 1000 + 1260 = 2260 \\ \text{XXV} &= 1260 + 1575 = 2835 \\ \text{XXVI} &= 1575 + 2000 = 3575 \end{aligned}$$



... ..

... ..

№1

№8 М-8.8

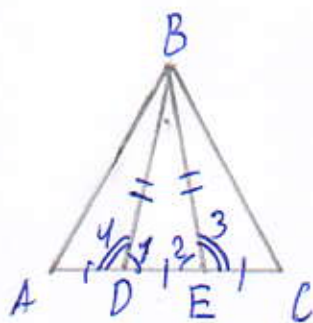
Ответ: 19911

$$1 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1 = 81$$

$$1 + 9 + 9 + 1 + 1 = 21$$

$$81 - 21 = 60$$

№2



Дано. Дано: $\triangle ABC$

$$AD = DE = EC$$

$$BD = BE$$

Д-ть: $\triangle ABC$ - равнобедр.

Д-во: $\triangle BDE$ - равнобедренный, так как его боковые стороны

(BD и BE) равны. Если $\triangle BDE$ - равнобедренный, то по св-ву равнобедренного треугольничка $\angle 1 = \angle 2$

$$\left. \begin{aligned} \angle 4 &= 180^\circ - \angle 1 \\ \angle 3 &= 180^\circ - \angle 2 \end{aligned} \right\} \text{ по св-ву смежных углов}$$

так как $\angle 1 = \angle 2$, то от 180° в каждом случае отнимается одинаковое число, а значит $\angle 4 = \angle 3$.

$\triangle ADB = \triangle BEC$ по I признаку равенства треугольников

$$\left. \begin{aligned} BD &= BE \\ AD &= EC \end{aligned} \right\} \text{ по условию}$$

$\angle 4 = \angle 3$ - по св-ву смежных углов,

из равенства треугольников следует, что $AB = BC$, а это значит, что

$\triangle ABC$ - равнобедренный

№3

Решение:

Так как Вова и Петя, а также Жосия и Миша едут с одинаковой между собой скоростью и встречаются друг с другом каждые 3 часа, то так как последний раз Вова с Жосией встретились в 14:00, то а скорость Вовы равна скорости Пети, то Петя с Жосией встретятся в 17:00

№4

Решение:

Пусть первый множитель = x ; тогда второй множитель = y .

$$(x+1)(y-1) = xy + 1000$$

$$xy - x + y - 1 = xy + 1000$$

$$y - x = 1001$$

$$(x-1)(y+1) = xy - y + x - 1 = xy - (y-x) - 1 = xy - 1001 - 1 = \underline{\underline{xy - 1002}}$$

Ответ: произведение уменьшится на 1002

№5

Решение:

По условию число ягод на соседних y кустах отличается на 1, значит на двух соседних кустах вместе будет нечётное число ягод. Всего 10 кустов, значит количество ягод на 10 кустах равно сумме пяти нечётных чисел, то есть получим в результате чётное число, а 1000 ягод - чётное, значит не может.

Ответ: не может

N1

$$9 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 81$$

$$9 + 9 + 1 + 1 + 1 = 21$$

$$81 - 21 = 60$$

Ответ: ~~81~~ 99111



N2

Дано: $AP = PE = EC$

$AD = BE$

До-во: $\triangle ABC$ - равнобедренный

До-во: Рассмотрим $\triangle ABE$, он равнобедренный т.к.
 $AB = BE$, значит $\angle A = \angle E$.
 Рассмотрим $\triangle EBC$, $BE = EC$

N3

Разница между Васей и Петей в 2 часа,
 тогда $14 + 2 = 16:00$

Ответ: в 16:00

N4

Возьмем первое число за x , второе число y , то получим уравнение

$$(x+1)(y-1) = xy + ~~1005~~ 1005$$

$$xy + y - x - 1 = xy + 1005$$

$$y - x = 1005 + 1$$

$$y - x = 1006$$

Если уменьшим первую и увеличим вторую, то

$$(x-1)(y+1) = xy$$

$$xy - (y-x) - 1 = xy - 1006 - 1$$

$$xy - 1004$$

Ответ: произведение увеличивается на 1004

Answer: sum.

$$94 + 95 + 96 + 97 + 98 + 99 + 100 + 101 + 102 + 103 \neq 1000$$

Пусть на 1 кусту - x ~~шт~~ спородин (ягод). Значит на последующих будет на 1 ягоду спородин больше, ибо число ягод на соседних кустах должно отличаться на 1.

x (ягод)	$x+1$	$x+2$	$x+3$	$x+4$	$x+5$	$x+6$	$x+7$	$x+8$	$x+9$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

$$10x + 45 = 1000$$

$$10x = 955$$

$$x = 95,5 \text{ (ягод)}$$

Если за x возьмём нецелое кол-во ягод (у нас их получилось 95,5), то на всех кустах вместе будет 1000 ягод.

Но если взять за целое кол-во (95,96 ягод на первом кусту), то у нас то будет x больше 1000, то меньше 1000 (безумие).
 Ответ: не может.

Но ягод как половина не бывает, значит не может.

№ 6

Пусть 1 множитель - $2x$, 2 множитель - $2y$. Произведение равно 12.

$$2x \cdot 2y = 12$$

Если увеличим 1 множитель на 1, а второй уменьшим на 1, то получим - $3x \cdot \frac{y}{2} = 10002$

Если 1 множитель уменьшим на 1, а 2 увеличим на 1, то получим - $x \cdot 3y$, произведение тоже будет равно 10002.

Сделаем вывод, что произведение не изменится.

Ответ: не изменится.