

117-1

Работа
участника муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
городского округа Большой Камень
Приморского края 2023-2024 учебного года.

Математика
(предмет)

ученицы 7 класса

МБОУ СОШ № 1

Горенко Анастасия Андреевна
(фамилия, имя, отчество в родительном падеже)

№ 1

Бельчонок в день съедает или:

- 1) 9 ягод
- 2) 2 ореха
- 3) 1 орех и 4 ягоды
- 4) ест только грибы

За 10 дней 30 ягод и 9 орехов.

Сколько из этих дней бельчонок ел только грибы?

- 1) 2 дня ест 9 ягод = 18 ягод
- 2) 3 дня ест 2 ореха = ~~6~~⁶ орехов
- 3) 3 дня ест 1 орех и 4 ягоды = 3 ореха и 12 ягод
- 4) $18 + 12 = 30$ (ягод)
- 5) $6 + 3 = 9$ (орехов)
- 6) $2 + 3 + 3 = 10 = 2$ (дни) - бельчонок ест только грибы.

Ответ: 2 дня

№ 2

³ 6	² 14	² 8	}
⁵ 15	⁵ 35	⁵ 20	
³ 9	³ 21	³ 12	
}			10
}			14

$S_{\square} = 10 \cdot 14$

$S_{\square} = 140$

Ответ: 190

№3

Из 3 островов, 1 островитин лжец. Так как Боре сказал что сегодня - дождь, а завтра - снег, но завтра еще не наступило по этому он никак не может доказать что он не солгал. У Васи и Теня ответы совпали.

Ответ: ~~1~~ 2 рыцаря, Вася и Теня.

№4

Вове - ?

Лене - ? в зр. <

} 26 лет

Ответ: 22 года.

№5

Вася получил число 338.

Ответ: 338

117-2

Работа
участника муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
городского округа Большой Камень
Приморского края 2023-2024 учебного года.

Математика
(предмет)

учени 11 7 класса

МБОУ СОШ № 2

Матвеев Владислав Димитриевич
(фамилия, имя, отчество в родительном падеже)

1) Докажите, что делитель 2 год ед по 9 числу.

3 год по 1 числу и 4 края и еще столько же

дней он ед по 2 года. Выходит что 30 края и 9 дней он ед за 8 дней.

$10 - 8 = 2$ (год) - он вычитает только эфиреки

Ответ: 2 год

2)

$S_{\square} = a \cdot b$

	3	7	4
2	6	14	8
5	15	35	20
3	9	21	12

при делении верхней части и нижней части на части, которые выйдут по середине части совпадают т.е. $a + b = c$ где "a" это верхняя часть, "b" - нижняя, "c" это середина

Докажите, что сумма сторон верхней части равна 2, тогда сумма сторон всех сторон квадрата равна 3.

$9 : 3 = 3$ (сумма сторон) нижней части

$(9 + 6) : 3 = 5$ (сумма сторон) части, выходящая по середине горизонтально

$14 : 2 = 7$ (сумма сторон) части по середине вертикально

$20 : 5 = 4$ (сумма сторон) правой части

$(3 + 7 + 4) \cdot (2 + 3 + 5) = 140$ (см) площадь всего квадрата

Ответ: 140

3).

1 прыжок - буля.

т.к. предполагается, что снег выпадет сегодня. Значит он никогда не ~~выпадет~~ ^{исчезнет}

и тогда все математически будет верно прыжок, а это не соответствует условию задачи.

Ответ: 1 прыжок

4)

$B = (A - 2x)$
 $A = ? - x$ } 26

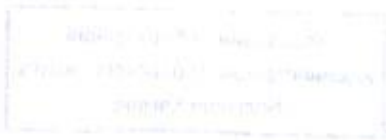
1) $3x = 26$
 $x = 12$ (лем лев)

3) $14 \cdot 5 = 70$
36B 34 1

2) $26 - 12 = 14$ (лем Бале)

4) $36 : 3 = 12$.

Ответ: 14 лем



$$5) \frac{2023}{2} = 1011,5$$

$$1 + 2023 = 2024$$

$$2 + 2022 = 2024$$

u m.g

$$\frac{2024 + 1011,5}{2} = 1$$

$$2.047.276$$

Answer: 1

ММО-2

Работа
участника муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
городского округа Большой Камень
Приморского края 2023-2024 учебного года.

Математика
(предмет)

учени ка 10 класса

МБОУ СОШ № 3

Данилко Андрея Владимировича
(фамилия, имя, отчество в родительном падеже)

№1.

Чтобы сумма натуральных чисел от 1 до $n+1$ заканчивалась той же цифрой, что и сумма натуральных чисел от 1 до n (5), последнее число, прибавленное к сумме натуральных чисел от 1 до n и равное $n+1$, должно нацело делиться на 10.

Значит, $\min n$ может быть равно 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89 или 99.

Сумма натуральных чисел от 1 до 19 равна 190; 190 заканчивается цифрой 0, $0 \neq 5$, следовательно, $\min n \neq 19$.

Сумма натуральных чисел от 1 до 29 равна 435; 435 заканчивается цифрой 5, $5 = 5$, следовательно, $\min n = 29$.

Проверка: сумма натуральных чисел от 1 до $n+1$ тоже должна заканчиваться цифрой 5 (по условию). Сумма натуральных чисел от 1 до $(29+1=30)$ равна 465; 465 заканчивается цифрой 5, $5 = 5$.

Ответ: ~~Какая~~ задумка $\min n$, которое мог задумать Коля, равно 29.

№2.

Рассмотрим случай, когда $x = y$, тогда:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{15}; \quad \frac{2}{x} = \frac{1}{15}; \quad x = 15 \cdot 2 = 30. \quad \text{Значит, первая пара чисел} - x = 30; y = 30.$$

Заметим, что и x , и y должны быть строго больше 15, т.к. $\frac{1}{y} \neq \frac{1}{15} - \frac{1}{15} = 0$ и $\frac{1}{x} \neq \frac{1}{15} - \frac{1}{15} = 0$, а сложение $\sqrt{\text{положительного числа}}$ с $\frac{1}{15}$ даст число $> \frac{1}{15}$.

Представим $\frac{1}{15}$ как число вида $\frac{k}{15k}$, $k \in \mathbb{Z}$; подставляя на место k целые числа, получим дроби, которые можно представить в виде суммы двух дробей с ~~одинаковым~~ с знаменателем, равным 1:

$$\frac{24}{60} = \frac{12}{30} + \frac{12}{30} = \frac{1}{60} + \frac{3}{60} = \frac{1}{60} + \frac{1}{20};$$

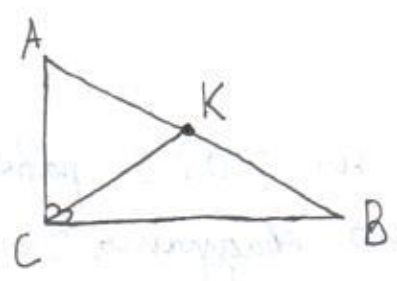
$$\frac{6}{90} = \frac{1}{90} + \frac{5}{90} = \frac{1}{90} + \frac{1}{18};$$

$$\frac{8}{120} = \frac{5}{120} + \frac{3}{120} = \frac{1}{24} + \frac{1}{40};$$

~~$$\frac{42}{180} = \frac{2}{180} + \frac{40}{180} = \frac{1}{90} + \frac{2}{90} = \frac{1}{90} + \frac{1}{45};$$~~

Больше решений, удовлетворяющих условию, нет. Все другие возможные представления дроби $\frac{k}{15k}$, $k \in \mathbb{Z}$ в виде суммы двух дробей будут либо повторять ранее полученные, либо будут иметь вид, отличный от $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$, $a, b \in \mathbb{N}$.

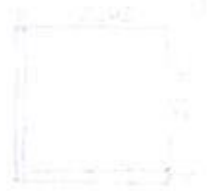
Ответ: $x=30, y=30$; $x=20, y=60$; $x=18, y=90$; $x=24, y=40$.



№3.

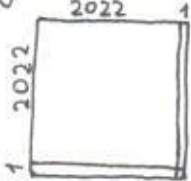
Дано: $\triangle ABC$; $\angle C = 90^\circ$; $S_{ABC} = 18$;
 CK — биссектриса, $\angle ACK = \angle BCK$;
 CK = 4.

Найти: P_{ABC} .



Сумма ^{чисел} клеток таблицы 2022 на 2022 равна нулю, т.к. сумма ^{чисел} клеток любого квадрата 2 на 2 равна нулю, и количество квадратов 2 на 2 в такой таблице целое. (т.к. 2022 делится нацело на 2).

Но в таблице 2023 на 2023 ^{каждой из} у ~~двух~~ соседних сторон клеток на 2023 больше, ~~хотя~~ + чем в таблице 2022 на 2022, хотя 1 клетка у ^{этих} сторон общая (клетка в углу).



Максимальное значение, которое может принимать число в клетке, равно 1, значит, max значение нижней полосы клеток равно ~~1 · 2023 - 2023~~ и правой полосы клеток вместе равно $1 · 2023 + ~~(2023 - 1) · 2~~ = 2023 + 1011 - 333034$. (Единицы в чётных клетках правой стороны должны будут чередоваться с -1 в чётных, чтобы следовать условию).

Ответ: 2023.

№5.

Так как $2x^2$ всегда строго больше нуля, а графиком функции $y = p^2 + (2p - 1) \cdot x + 2x^2$ является парабола, ~~ветви которой~~ ветвь параболы, направленная вверх, справа от оси y . ~~в~~

Тогда геометрическое место точек плоскости (xOy) , через которые проходит хотя бы 1 график указанного множества, является четвертью плоскости.

Ответ: четвертью плоскости.