

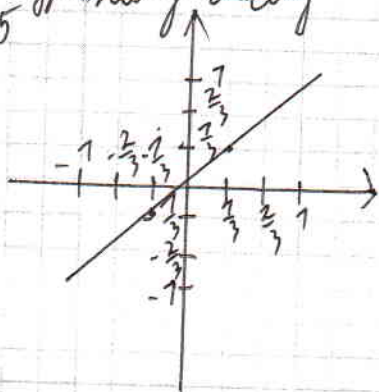
9.1 Судя по записям, на число 8,9,10 будет делиться в любом случае, значит нужно найти эти числа.

Каждым методом подбора: 720, 360

Ответ: 720, 360

9.2 Кр. м.к. отов. то получаемся уравнение гиперболическое

9.5 грабному числу



$$\min(|x|, |y|) + 2 \max(|x|, |y|) = 1$$

удовлетворяет уравнению тогда:

$$x = \frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$$

$$y = \frac{2}{3}, -\frac{2}{3}$$

9.3

Дано: окружности ω_1 и ω_2 пересекаются в точке A и B , ω_1 дуга AB окружности ω_1 делит площадь окружности ω_1 пополам. Доказать: что дуга дуги

AB является диаметром окружности ω_1 .

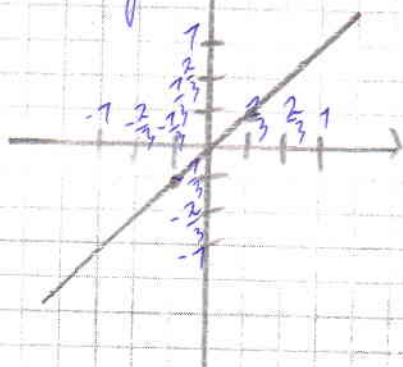
Доказательство: Чтобы найти длину дуги нужно $R\alpha$, где R радиус, α угол. Если дуга будет равна диаметру

9.4 4 числа

9.1 Судя по записям, на число 89,70 будут делиться
в любом случае, значит нужно делить эти числа.
Методом подбора: 720, 360

Ответ: 720 и 360

9.5 $\min(|x|, |y|) + x^2 \max(|x|, |y|) = 7$
удовлетворяет уравнению числа: $x = \frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$
 $y = \frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$



9.2 Нет

9.1 Правду сказали: 8, 9, 10 друзей.
Из ответы

8-й друг — 8-10.

9-й друг — 9-10

10-й друг — 10.

Исходя из этого это число должно делиться на 8, 9 и 10. Эти числа 360, 720.

Ответ: 360, 720.

9.2 Ответ: Нет. Потому что сумма цифр в середине и число должно быть целым, а ответ получается не целым. Например, число 200000018 сумма всех цифр 11. Если разделить это число на 11 ответ будет 1818,18...

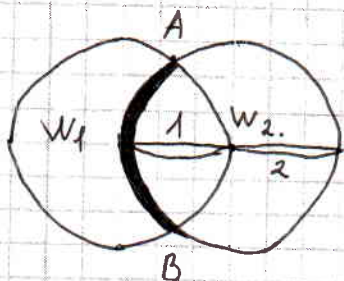
9.3.

Дано:

$$1=2$$

$\overset{\sim}{AB}$ разделил окружности w_1 и w_2 пополам.

Доказать, что длина $\overset{\sim}{AB}$ больше $\varnothing w_1$.



Ответ: Так как $\overset{\sim}{AB}$ разделил их пополам, то $\overset{\sim}{AB}$ равно одной из сторон окружности. В окружности любая сторона больше диаметра этой окружности. $\Rightarrow \overset{\sim}{AB} > \varnothing w_1$.

9.4. $ax^2 + bx + c = 0$. Число должно быть больше 6.

Ответ: 8.

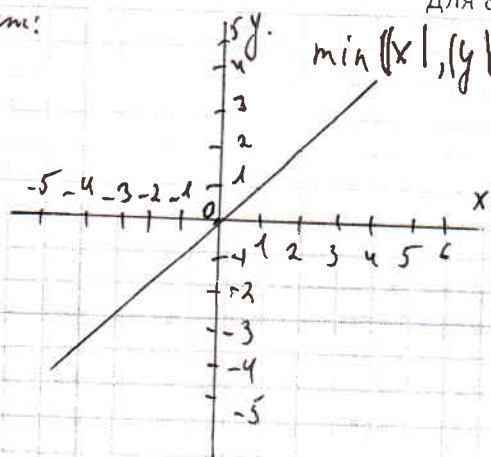
$$9.5. \min(|x|, |y|) + 2 \max(|x|, |y|) = 1.$$

Один из x и y должен быть отрицательным.

Исходя из этого уравнения это должна быть часть $2 \max(|x|, |y|)$.

Бланк ответов муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике
для 8-11 классов

Ответ:



$$\min(|x|, |y|) + 2 \max(|x|, |y|) = 1.$$

Бланк ответов муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике
для 8-11 классов

9.1

n - 3 значное число

10 др

1 20 10

3 20 10

5 20 10

7 20 10

9 20 10

2 20 10

4 20 10

6 20 10

8 20 10

только 10

только 3 верны

$$8 \cdot 9 \cdot 10 = 720$$

Ответ: 720

9.2

Нет, так как нет такого числа, чтобы при умножении числа на сумму его цифр получилось 200...0018.

9.4

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$bx^2 + ax + c = 0$$

$$bx^2 + cx + a = 0$$

$$ax^2 + cx + b = 0$$

$$cx^2 + bx + a = 0$$

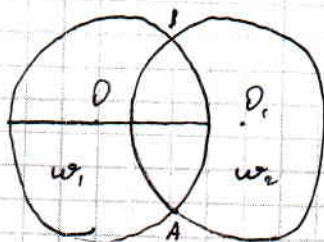
$$cx^2 + ax + b = 0$$

$$D = b^2 - 4ac \neq 0$$

$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Ответ: $(0; +\infty)$

9.3



Дано: ω_1 и ω_2 -

окружности

ω_1 пересекает ω_2 в точках

A и B

\sqrt{AB} делит ω пополам S

Доказать: $AB\omega_2 > d\omega_1$

Доказательство.

Так как \sqrt{AB} делит $S\omega$ пополам

$$\Rightarrow S\omega = \frac{1}{2} S\omega.$$

номер страницы (бланк ответов)

1

всего страниц (бланк ответов)

2

Бланк ответов муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике
для 8-11 классов

И так как дуга $AB\omega_1$ - дуга, значит
что при ее расширении она будет длиннее
чем диаметр ω_1 ,
 $\Rightarrow AB\omega_2 > d\omega_1$

номер страницы (бланк ответов) 1 всего страниц (бланк ответов) 2

Бланк ответов муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике
для 8-11 классов

9-1. Дано: n - трёхзначное число.

Миша сообщил его 10 друзьям, трое сказали правду.

Найти: n - ?

Решение: трёхзначные числа от 100 до 999. (Все друзья сказали, что оно дел)

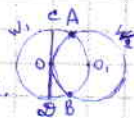
Мы точно знаем, что это число делится ^{на} 10. Числа, которые делятся на 10: 100, 110, 120, 130 и т.д. Трое говорили правду. 8, 9, 10 говорили правду. Значит, нам нужно найти число, которое делится и на 8, и на 9, и на 10. Число 720 делится на все эти числа.

Ответ: 720.

9-2. Ответ: Нет, в результате число 200...0016 не можно получить. Потому что оно на такое число, такое его можно было получить таким образом.

9-3. Доказать: $\angle AB > \angle CD$ (диаметры).

Доказательство: CD - диаметр окружности.



$\angle AB$ окружности W_2 делит площадь окружности W_1 пополам

Так как $\angle DC > \angle CD$, то $\angle AB > \angle CD$.

9-4. $ax^2 + bx + c = 0$, $a, b, c \geq 0$. 6 вариантов - 3 коэффициента.

Ответ: наибольшее количество - 3.

Бланк ответов муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике
для 8-11 классов

Задача 9-1

Сначала выясним кто из друзей говорит правду.

Если бы 1 друг говорил правду, то и остальные говорили бы правду что противоречит условию

Если бы 2 друга говорили правду, то все остальные кроме 1 говорили бы правду. Все остальные кроме 1: $10 - 1 = 9$ что противоречит условию.

Таким методом выясняем что, только последние 3 друга говорят правду. Следовательно число делится на все числа от 8 до 10.

На числа 8, 9 и 10 делится трёхзначное число 420 и 360

Ответ: 420; 360

Задача 9-2

Во первых найдём все множители этого числа:

1) Число оканчивается на 8 значит оно чётное, а значит делится на 2. Делим число на 2. Получаем 10...09

2) У числа 10...09 нет признаков деления на 3, не на 4 и оно не чётное. Следовательно у числа 20...¹⁸09 всего

2 множителя один из которых должен равняться сумме цифр второго. $1 + 9 + (0 \cdot 100) = 10$. Сумма цифр первого числа не равно второму числу, следовательно такое число получиться не может.

Ответ: не можно

Задача 9-4

Допустим что коэффициенты уравнения 1, 5, 6.
Тогда получается 6 уравнений:

$$1x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$1x^2 + 6x + 5 = 0$$

$$5x^2 + 1x + 6 = 0$$

$$5x^2 + 6x + 1 = 0$$

$$6x^2 + 1x + 5 = 0$$

$$6x^2 + 5x + 1 = 0$$

В каждом уравнении 2 корня меньше тех где $b =$ наименьшему коэффициенту. В этих уравнениях нет корней. Следовательно с другими коэффициентами будет тоже самое.

Всего корней: $4 \cdot 2 = 8$

Ответ: 8 чисел.

9.1

число n - предзнамен.

10 друзей:

1) от 1 до 10.

6) от 6 до 10.

2) от 2 до 10.

7) от 7 до 10.

$$333 : 9 = 37.$$

3) от 3 до 10.

8) от 8 до 10.

$$333 : 8 = 41,625.$$

4) от 4 до 10.

9) от 9 до 10.

$$333 : 10 = 33,3.$$

5) от 5 до 10.

10) 10.

только одно сказание правду.

Ответ: Миша загадал, 333.

9.2.

$$a(b+c).$$

$$2 \cdot (17 \cdot 10^{-100} + 1 \cdot 10^{-100}) = 2(18 \cdot 10^{-100}).$$

Ответ: может.

9.4

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

решаем уравнение: $D = b^2 - 4ac = p.$

у уравнения

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{p}}{2 \cdot a}.$$

коэффициенты

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{p}}{2 \cdot a}.$$

положительны

Ответ: $x_1 = 1$; 0 , - корни также могут быть,
а вместо коэффициентов могут быть
разные числа. Наибольший корень 0.

Бланк ответов муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике
для 8-11 классов