

Код участника МА 10-40

Всероссийская олимпиада школьников

муниципальный этап

математика
(предмет)

Олимпиадная работа

обучающегося 10 класса

МБОУ СШ N 22

Радченко Егора Дмитриевич
(ФИО полностью)

16. 10. 2009.
(дата рождения участника)

Ермошечко Ольга Анатольевна
ФИО (полностью) ПРЕПОДАВАТЕЛЯ, подготовившего к ВсОШ
в случае отсутствия педагога - писать «самоподготовка»

2025 год

Бланк ответов

1 2 3 4 5 5
6 4 10 X 5 185



Класс

10

Аудитория

4

Название предмета

МАТЕМАТИКА

Дата проведения
(дд-мм-гг)

25 - 11 - 25

Лист №

1

из

2

(листов всего)

Шифр

МА10-40

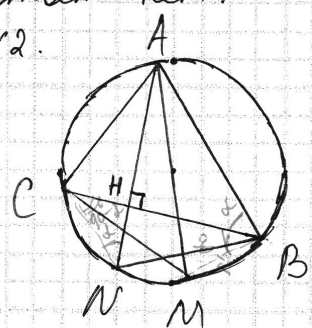
№1.

Заметим, что сумма цифр числа 2025 равна 9. А если мы прибавим 9, то сумма цифр так же будет кратна 9. Т.е. прибавляя каждый раз сумму цифр числа, мы в сумме прибавим число, кратное 9.

Чтобы из 2025 получить 20252026, нужно прибавить 20250001, а это не кратно 9. 65

Ответ: нет.

№2.



Заметим, что $\angle ABC = \angle ANC = \alpha$, т.к. они опираются на одну и ту же дугу AC. Т.к. $\triangle CMN$ - прямоугольный, то $\angle BCN = 90^\circ - \alpha$.

$\triangle ABM$ - прямоугольный, при этом $\angle B = 90^\circ$, т.к. OK опирается на диаметр AM, тогда $\angle MBC = 90^\circ - \alpha = 90^\circ - \alpha$. Получаем, что $\angle BCN = \angle MBC$, значит они лежат на против равных дуг, тогда $\angle BN = \angle CM$, следовательно $BN = CM$

ч. т. д.

Бланк ответов



Класс

10

Аудитория

4

Название предмета

МАТЕМАТИКА

Дата проведения
(дд-мм-гг)

25-11-25

Лист №

2

из

2

(листов всего)

Шифр

МА10-40

N3.

Очевидно, что минимальная возможная сумма чисел равна $4 = 1+1+1+1$. Значит достаточно привести пример, в котором есть эта сумма и каждый удовлетворяет условию.

1	1	1	5
1	9	2	3
1	6	3	4
1	3	4	5

Суммы в столбцах равны 4; 19; 10; 17.

Суммы в строках равны 8; 15; 14; 13.

Ответ: 4.

N5.

Заметим, что при $n > 3$ $n? : 2$.

$$n? = 2n + 16$$

$$n? = 2(n+8)$$

Существует только 1 простое чётное число - 2.

Тогда $n+8$ должно быть нечётным, т.е. n - чётное.

Приём n не должно быть слишком большим, т.к.

левая часть растёт быстрее, чем правая. При $n=7$:

$$n? = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$$

$$2n + 16 = 2 \cdot 7 + 16 = 30$$

Ответ: $n=7$.