



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия А В Л Я Т О В А

Имя Н А А Ж И Я

Отчество Ф А Й З А Л И Е В Н А

Дата рождения 27 10 2008

Город участия Д У Ш А Н Б Е

Аудитория 107

Телефон +992317142200

Дата 14 03 2023 Подпись

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



3303393010620

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия А У Ш А Н Б Е

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ до _____ :

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	5	0	-					
Балл члена жюри №2	20	0	5	0	-					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 25

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

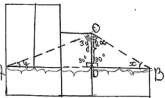


Задача 2

Найти:
 $\angle AOB = ?^\circ$

Решение:

У нас треугольники AOD и DOB -
 - прямоугольные. $\Rightarrow \angle ADO = 30^\circ; \angle DOB = 30^\circ$



(В $\triangle DOB$ катет OD в 2 раза ^{меньше} ~~больше~~ катета $DB \Rightarrow \angle ODB$ в 2 раза ~~меньше~~ больше)

В $\triangle DOB$ катет OD в 2 раза меньше катета $DB \Rightarrow$ угол лежащий напротив него будет в 2 раза ~~меньше~~ больше.

В $\triangle AOD$ катет OD в 3 раза меньше катета $AD \Rightarrow$ угол лежащий напротив него будет в 3 раза меньше

Пусть угол $AOD = 3\gamma \Rightarrow$ то $\angle OAD = \gamma$;

Пусть $\angle DOB = \alpha \Rightarrow$ то $\angle DOB = 2\alpha$;

Для $\triangle AOD$
 неверное соотношение углов
 $3\gamma + \gamma + 90^\circ = 180^\circ$

Для $\triangle DOB$
 $2\alpha + \alpha + 90^\circ = 180^\circ$

$$4\gamma = 90^\circ$$

$$3\alpha = 90^\circ$$

$$\underline{\underline{\gamma = 22,5^\circ}}$$

$$\underline{\underline{\alpha = 30^\circ}}$$

$$\angle AOB = \angle AOD + \angle DOB = 3\gamma + 2\alpha = 3 \cdot 22,5^\circ + 2 \cdot 30^\circ = 67,5^\circ + 60^\circ = 127,5^\circ$$

Ответ: $\angle AOB = 127,5^\circ$

Задание 1

1	2	6
5	9	4
3	7	8

Доказательство:

1 строка:

$$(1+2+6): 9 = 1$$

2 строка:

$$(5+9+4): 9 = 2$$

3 строка:

$$(3+7+8): 9 = 2$$

1 столбец:

$$(1+5+3): 9 = 1$$

2 столбец:

$$(2+9+7): 9 = 2$$

3 столбец:

$$(6+4+8): 9 = 2$$

1 диагональ:

$$(1+9+8): 9 = 2$$

2 диагональ:

$$(6+9+3): 9 = 2 \Rightarrow \text{можно.}$$

Ответ: да, можно расставить натуральные числа от 1 до 9 в клетки, так чтобы в каждой строке и в каждом столбце сумма чисел делилась нацело на 9.

+

Задача 3

цифра	количество $\frac{1}{2}$ секунд
0	8
1	2
2	5
3	5
4	4
5	5
6	6
7	3
8	7
9	6

Нам в течение суток нужно найти более пол-во минут, которые больше секундой минут пол-ва секунды
 Сутки начинаются в 00:00 и заканчиваются 23:59
 Давайте сначала найдём в 1 часе сколько будет таких случаев
 Рассмотрим час все минуты в одном часе:

минуты	кол-во случаев
00	12
01	8
02	11
03	11
04	10
05	11
06	12
07	9
08	10
09	15
10	8
11	4
12	7
13	7
14	6
15	7
16	8
17	5
18	9
19	8
20	11

начинаю от 00 до ¹⁰ 08 таких случаев всего 4:

02 > 01; 03 > 04; 08 > 07; 09 > 10;
еще 08 > 09

начинаю от 10 до 20 таких случаев тоже 4:

10 > 11; 13 > 14; 16 > 17; 18 > 19;

начинаю от 20 до 30 таких случаев тоже 4.

Отсюда можно сразу сделать вывод, что среди этих взятых промежутков таких случаев 4.

Минуты начинаются с 00 и заканчиваются до 59

0,9
1
2 } всего будет $5 - 0 + 1 = 6$ (промежутков)
3
4
5 }

Так как в каждом промежутке 4

таких случаев $\Rightarrow 6 \cdot 4 = 24$ (случаев) - в один час;

Так как в сутках 24 часа \Rightarrow

\Rightarrow мы получим $24 \cdot 24 = 576$ (случаев) - в сутках.

Ответ: 576 минут (таких случаев с минутами)

Найдены не все такие моменты

≠

Задача 4

Сумма чисел от 1 до $6n$:

$$1+2+\dots+6n = (1+6n) \cdot 6n : 2 = 3n(6n+1)$$

Сумма ^{половина} чисел, которые Мама уменьшила в 2 раза поэтому это будет последовательность

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \dots + \frac{n}{2} = (1+2+\dots+n) : 2 = n(n+1) : 4$$

Сумма трети чисел, которые Мама уменьшила в 3 раза

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n}{3} = (1+2+\dots+n) : 3 = n(n+1) : 6$$

Сумма оставшихся чисел, которые Мама увеличила в шесть раз.

$$\begin{aligned} 4n+1+4n+2+\dots+6n &= (6n - (4n+1)+1) + (6n - (4n+2)+1) + \dots + (6n - 6n) \\ &= 3n(6n+1) - 2(1+2+\dots+4n) = 3n(6n+1) - 4n(4n+1) = \\ &= 2n(8n-7) \end{aligned}$$

Сумма всех полученных чисел

$$S = n(n+1) : 4 + n(n+1) : 6 + 2n(8n-7)$$

Сумма исходных чисел

$$S = 3n(6n+1) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S_{\text{все}} \neq S_{\text{полученное}} \Rightarrow 3n(6n+1) \neq n(n+1) : 4 + n(n+1) : 6 + 2n(8n-7)$$

Ответ: не может быть верно

