



00-31-19-39
(182.2)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант _____

Место проведения Санкт-Петербург
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Петра Варабьева г.м.
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Озольна Святослава Павловича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Несколько

Выход: 14¹³ - 14¹⁷ с/с

Дата

« 7 » апреля 2024 года

Подпись участника

[Signature]

Шифр работы: 00-31-19-39										M
Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ	Σ прописью
Оценка	15	15	15	15	0	15			75	Семьдесят пять

00-31-19-39
(182,2)

Числовик и и

Слоение z поимдромов можно записать так: $\xrightarrow{\quad} \begin{array}{r} x y x \\ + t t \\ \hline z p p z \end{array}$

при этом каждая буква может равняться или отличаться от другой (одинаковые всегда равны) т.е. $p = z$ или $p \neq z$ и т.д.

При слоении любого двузначного и любого трехзначного числа в разряд тысяч макс. перейдет т.е. $z=1$: $\begin{array}{r} x y x \\ + t t \\ \hline 1 p p 1 \end{array}$

Чтобы при слоении двузначного и трехзначного числа в тысячи перешла 1 надо, чтобы в разряд сотен стояла 9 т.е. $z=9$: $\begin{array}{r} 9 y 9 \\ + t t \\ \hline 1 p p 1 \end{array}$

Будем вая $9 y t$ в единицах мы получаем 1, а в десятках на в десятки перешла 1 т.к. $9 > 1$ а значит $9+t=11$

$$\begin{array}{r} t = 11 - 9 \\ \hline t = 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 y 9 \\ + z z \\ \hline 1 p p 1 \end{array}$$

Т.к. к сотням перешла 1, а в разрядах сотен сто-

гла 9 то $9+1=10$ (1 перешла в разряд тысяч), а 0 это p $\begin{array}{r} 9 y 9 \\ + z z \\ \hline 1 p p 1 \end{array}$. Зная, что в сотни перешла 1 а в десятках остался 0 т.е. в итоге

получилось 10, составим уравне-

$$\begin{array}{l} y + z = 10 \\ y = 10 - z - 1 \\ \hline y = 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 979 \\ + 22 \\ \hline 1001 \end{array}$$

Ответ: Да существуют 979 и 22

Зисович

№1

~~Допустим в календаре буквы и цифры
иногда, тогда всего 156 буквен. (156:1), в
таком случае в~~

№1

Чтобы найти количество буквен надо
найти наибольший общий делитель
всех чисел.

$$\text{НОД}(156, 312, 390) = 78$$

Следовательно максимальное количество
одноточковых буквен 78.

Ответ: наибольшее количество одното-
чных буквен 78.

№3

Предположим, что год начинается пред-
ельной т.е. ---.---.24. Месяца начинающе-
го на 2 или на 4 лет следовательно
если при задане используется 2 или 4
они не стоят в начале месяца, а
не стоят в начале числа, месяца и
в конце месяца (т.к. 14 месяца не бывает,
а если мы будем записывать 04. Это и
будет 20.04.24) следовательно: -4.---.24.
если 2 в конце месяца то: 14.12.24
это декабрь это не самый ранний вари-
ант. Если же 2 будет стоять в нача-
ле то: 24.--.24, при этом где не извес-
ных цифрах одноточковы, единственный месяц
(одноточковым цифрами это (ноябрь) 11. в
июне: 24.11.24. Ответ: 24.11.24

числовит.

№6
 Океро \pm кораллств, ч это больше чем 50%
 кораллств, а следовательно добыча в них
 алмазов и золота тоже больше $\geq 50\%$.

Ответ: да, это верно

№2

Аня хочет прийти за 10 минут до
 начала сеанса, но её часы спешат (она
 думает) на 15 минут, тогда на самом
 деле ~~они~~ они отстают на 10 минут. ~~её~~
 следовательно Аня придёт через 15 минут
 после начала сеанса т.к. $10 + 15 - 10 = 15$.

Таня хочет прийти за 5 минут думая,
 что её часы ~~спешат~~ отстают на 5
 минут, но на самом деле её часы спешат
 на 15 минут и она придёт за 15 ми-
 нут до начала сеанса т.к. $5 - 5 - 15 = -15$ ми-
 нут.

Таня пришла за 15 минут до
 начала, а Аня через 15 минут после
 начала следовательно Таня пришла
 раньше Ани на 30 минут $15 + 15 = 30$.

Ответ: Таня придёт первая и будет
 ждать Аню 30 минут.

№5

Ответ: ограничений нет.

Черновик

~~15.04.24~~ 2 8ч 4 8ч

+ 15/10

Еще для ~~думая~~ ^{№2} помет прийти за 10 м до конца думая, что ее часть спешит на 15 минут, а она остается на 10 мин она придет за 15 мин т.к. $10 + 15 - 10 = 15$

25:25

25:45

25:00

№3

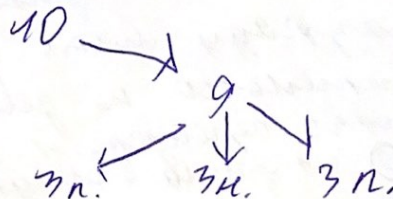
20.04.24
14.12.24

01.10.24
24.11.24
 20.04.24

24.11.24

9

4 н. 4 н.



Черновик №1
 2 стр. 4 тиль. 5 раз
 48 78 78

№4 979
 22
 1001

Если поиздром читается слева на право
 и с право на лево то это можно запи-
 сать так ~~xyx~~ + xyx при этом
 каждая буква может $\frac{xyx}{tt}$
 равняться или отми- $z p p z$
 отличаться от другой (т.е. $z=p; z \neq p$) и т.д.)

Если мы хотим двузначное (любое) и
 любое трехзначное то в тысячах будет
 1 или 0, т.к. у нас четыре значный
 поиздром то в тысячах будет 1 т.е.

$z=1 \left(\begin{array}{r} + xyx \\ tt \\ \hline 1001 \end{array} \right)$ чтобы при поиздроме
 получить двузн. и трех. числа полу-
 чить четырех. надо чтобы в сотнях
 трех. числа обязательно стояла 9

т.е. $z=9 \left(\begin{array}{r} + 9yx \\ tt \\ \hline 1001 \end{array} \right)$. Если при поиздроме
 9 и t получили 1 то
 $t=2 \left(\begin{array}{r} 9yx \\ 22 \\ \hline 1001 \end{array} \right)$

При поиздроме в одиннадцатый чисел в следу-
 ющему разряде макс. может перейти
 1 следовательно и девятке в разряде
 сотен макс. перейдет 1 следовательно $p=0$
 $(9+1)=10$ (1 ушла в следующий разряд)
 $\begin{array}{r} 9yx \\ + 22 \\ \hline 1001 \end{array}$ Т.к. в разряд десятков перешла 1 и
 была 2 а получились 0 (10) (1 перешла в
 следующий разряд.) то $10-1-2=7 \quad 7=7$

черновик

№ 6

0	0	16	16	16	26	26	амм
26	26	16	16	16	0	0	зак

0	0	17	17	17	29	20	амм
20	29	17	17	17	0	0	зак

16

0	0	17	16	25	26	амм
26	26	16	16	0	0	зак

0	0	17	16	16	25	26
26	26	0	0	0	0	0

1 2

0	0	16	16	16	25/24
25	24				0

17 17 24

0	0	17	17	17	25	26
25	26	17	16	16	0	0

2:

25	24					
0	0	14	16	16	25	26

11	11	16	11	11	17	17
16	16	11	11	11	17	17
11	11	11	16	17	17	17
11	11	11	16	17	17	17
11	11	11	16	17	17	17
11	11	11	16	17	17	17
11	11	11	16	17	17	17
11	11	11	16	17	17	17

~~999~~ ~~989~~ Чертовина
~~88~~
~~323~~ ~~44~~ ~~99~~
~~88~~
~~1~~

444
 99
 545

999 999 999
 + 99 + 11 + 17
 1098 10102 1

ИИ
 Ответ:

999
 + 37
 1032

999
 + 22
 1021

978
 + 33
 1011

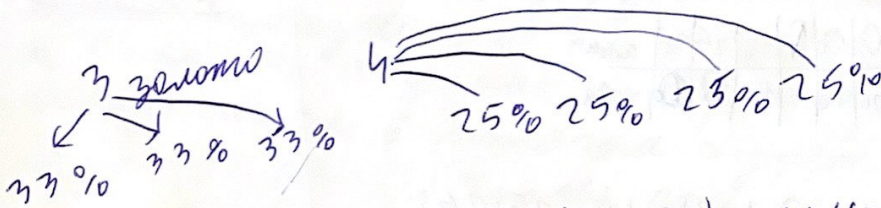
~~999~~ 999
 + 33
 1032

1
 979
 *
 22
 1001

989
 + 33
 1022

Ответ: 979 и 22

И5



~~10% 20% | 10% 15% | 10% 15% | 90% | 30% | 30% | all~~

15%	15%	14	14	14	14	14	2%
14	14	14	14	14	15	15	

15	15	14	14	14	14	14
10	10	16	16	16	16	16

16	16	16	16	16	10	10
10	10	16	16	16	16	16

00-31-19-39
(182.2)

Черновик : № 2

10

10

10

00

-15

10

10

15

~~10~~

