



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьевы горы»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Бирюлин Алексей Борисович**

Класс: **8**

Технический балл: **100**

Дата проведения: **4 апреля 2021 года**

Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике
2020/2021 учебный год
Заключительный этап

ФИО участника: Бирюлин Алексей Борисович

Класс: 8

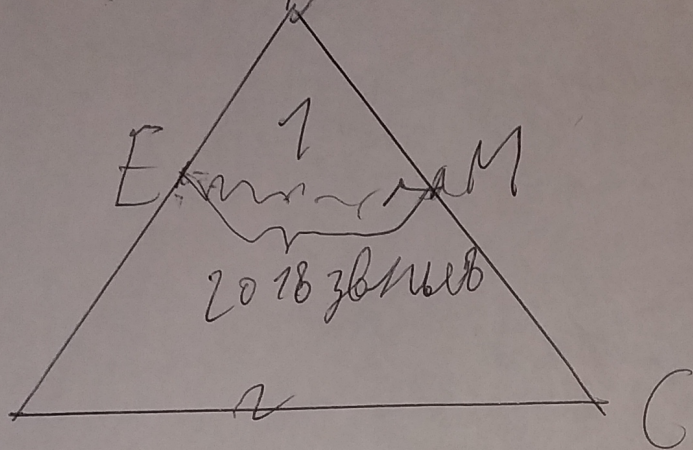
Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Задача 6	Задача 7	Сумма*
15 баллов	15 баллов	15 баллов	15 баллов	15 баллов	15 баллов	15 баллов	100 баллов

*Верное решение каждой задачи оценивалось в 15 баллов, верное решение всех задач — в 100 баллов.

Числа N 13

14

Да мотро



A. разрешим на домкрат

EM в год 2018 звенья
в году 2019 звенья

Потому что 2018 звенья
и 2019 звенья

Потому что 2018 звенья

(EM 2018 звенья и 2019 звенья)

2. 2018 звенья (EM 2018 звенья и 2019 звенья)
мбем: Да мотро

Умножения 177
№6 программа

1 мон вк гдврун
двдгым амелр б
пазуртон нонпан

$$M_1 M_2 = \frac{0+2}{2} = 1$$

$$M_1 M_3 = \frac{0+6}{2} = 3$$

$$M_1 M_4 = \frac{0+12}{2} = 6$$

$$M_1 M_5 = \frac{0+22}{2} = 11; \quad M_2 M_3 = \frac{2+6}{2} = 4$$

$$M_2 M_4 = \frac{2+12}{2} = 7; \quad M_2 M_5 = \frac{2+22}{2} = 12$$

$$M_3 M_4 = \frac{6+12}{2} = 9; \quad M_3 M_5 = \frac{6+22}{2} = 14$$

$$M_4 M_5 = \frac{12+22}{2} = 17$$

Числом 172

в предельно

большом

размере

существует 2-х глоссов

гласных на

сегменте 1-2

открытых (в разном на-
пряжении)

и без гласных гласных 20.
эмблем: 20.

Умножение $\times 10$

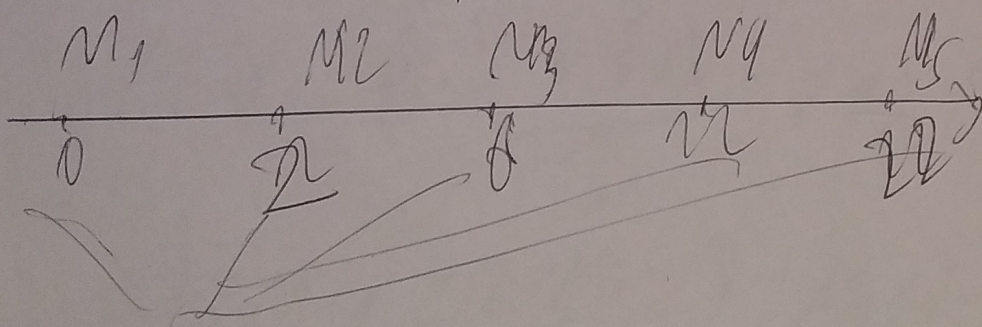
№ прогар мерки

Пружинный аппарат для 20
губочек и 5 пальчиков

Разметили материал

M_1, M_2, M_3, M_4 и M_5 по

своей высоте
(или OX)

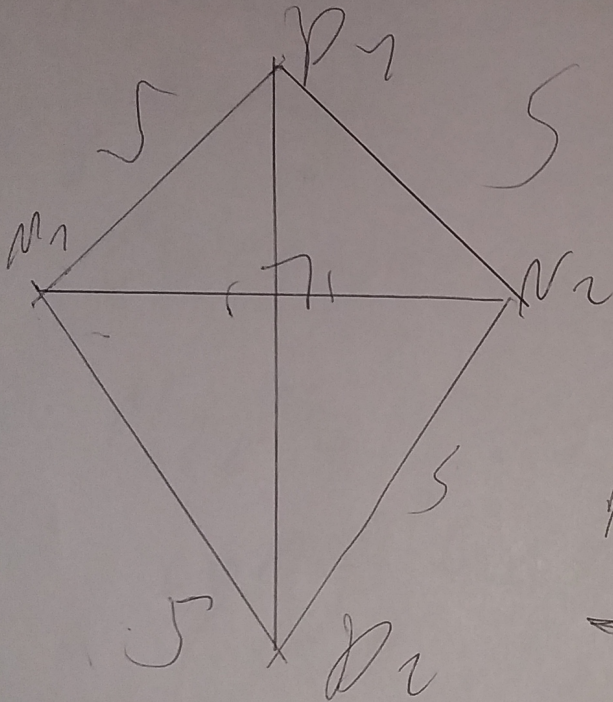


Координата
если все правильно
резьбы M_1, M_4 различные по

Учебная №9

№6

Расположить 2 малящика M_1 и M_2



5 ~~ДМ~~ равной

5 ДМ, ДТ равной
линии от

M_1 M_2 - средины
~~Т~~ $M_1 M_2$

на нем определены

все 2 точки P_1 и P_2

угловые на 5 от M_1 и M_2

Два малящика из 5

можно выехать с 2 3 10

средина, 3-м и 5-м
не больше 20

Умножение на 4

NS программа

Поиск минимума в группе
по числам

Каждый число из всей

группы. Нам с кем

не работать по статусу

со всеми в группе

группы:

Итого нам 3 ед

каждого значения и

всего вычитаемости

$$\frac{20 \cdot 200}{2} = 200$$

Итого: 200

Умножить на 6

на 15 программ

A_2 - диаметр вершин

H_2 - элемент с B

или 29-к, значит

если радиус не равен

$$R + (R - k) \cdot L = 200k - k^2 - 100 + k \cdot 100$$

$$L = 100$$

значит радиус равен

пусть радиус не

равен 100, тогда, что

100 не может быть,

↓

Умножение NS

N 3

Равенство групп замкнуто
суммированием, группой
соединением замкнуто.
Большинство элементов B C
наименьшей степени

R, Рериоритет A, -

элементы группы
соединения CB (или K) могут
быть не равны между
собой, иначе они
образовали бы Δ , но это
не так, и это понятно
заметно

чисел №4
№3

Компьютер упрощает работу с различными размерами
временных шагов q^5 раз
Значения суммы =

$$= 7.85$$

$$7.85 (20^5 + 20^4 + 20^3 + 20^2 + 20 + 1) +$$
$$+ 2.85 (20^5 + 20^4 + 20^3 + 20^2 + 20 + 1) +$$
$$+ \dots = 8 \times 8.5 (20^5 + 20^4 + 20^3 + 20^2 + 20 + 1)$$

$$= 8.5 \cdot 36 \cdot 111111 =$$

$$= 8.5 \cdot 36 \cdot 111 \cdot 1000 =$$

$$= 8.5 \cdot 36 \cdot 3.37 \cdot 1000 = 34$$

число №3

на процент

$$1 - \frac{1}{x} = \frac{3}{13} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{10}{13}$$

$$x = 1,3$$

Значит на 30%

ответ: на 30%

Умножить на
на

Линия 5 параметров, в которых

$$40 \text{ мкм} \cdot 28 \text{ мкм} = 65 \text{ мкм} = \frac{13}{\pi} \text{ см}$$

$$\frac{S}{V} = \frac{S}{1,6V} = \frac{13}{\pi}$$

$$\frac{0,169}{1,6V} = \frac{13}{\pi} \Rightarrow \frac{S}{V} = \frac{13}{\pi} \cdot \frac{16}{6} = \frac{28}{9} \text{ мкм}$$

Линия от увеличенной

скорости в π

и предел ≈ 900

$$\frac{S}{V} \quad 40 \text{ мкм} = \frac{2}{3} \text{ см}$$

$$\frac{S}{V} = \frac{S}{V\pi} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{28}{9} \left(1 - \frac{2}{\pi}\right) = \frac{2}{3}$$

Memorandum

NY

$$\begin{array}{r|l} 2014 & 67 \\ 183 & \\ \hline 184 & 33 \\ 183 & \\ \hline 1 & \end{array}$$

$$2014 \equiv 1 \pmod{67}$$

$$2018 \equiv 5 \pmod{67}$$

$$2020 \equiv 2 \pmod{67}$$

$$\Rightarrow 2014 \cdot 2018 \cdot 2020 \equiv 35 \pmod{67}$$

$$2 \cdot 2 = 4 \equiv 4 \pmod{67}$$

$$2 \cdot 2 \cdot 13 \equiv 26 \pmod{67}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 13 \cdot 13 \neq 2020 \cdot 2018 \cdot 2014$$

$$\equiv 26 + 35 \equiv 50 \pmod{67}$$

them combined; No 67