



выход 12.27 -
12.28

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

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов - 2023
наименование олимпиады

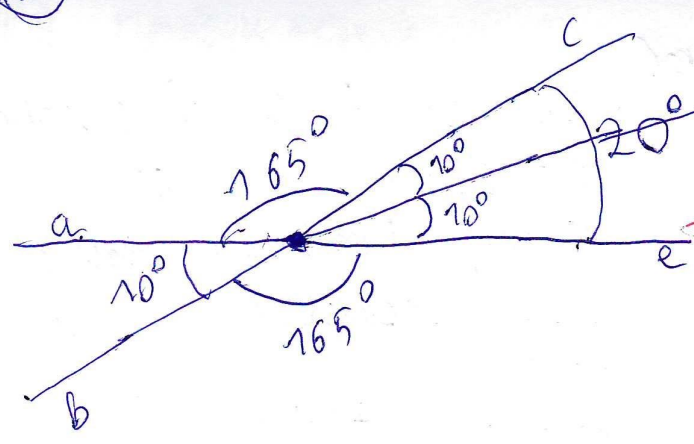
по КОСМОНАВТИКЕ
профиль олимпиады

АВДЕЕВА ЯКОВА ДЕНИСОВИЧА
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«04» МАРТА 2023 года

Подпись участника

№1



81 (восемьдесят один)
В.В. / Сазонов В.В.
В.В. / Драгокина В.В.

- углы с вершинами a и b - 165°
- углы с вершинами c и d - 10°
- углы с вершинами d и e - 10°
- углы с вершинами c и e - 20°

остальные углы, изображенные на рисунке, больше 90°

№2

можно
так как в каждой строке эту таблицу можно условно разделить на две таблицы, в которых будут стоять одни и те же цифры:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

таблица единиц
так как в каждой строке осталось по 5 чисел, без разницы в какой они строке.
Сумма таблицы ^{единицы} ~~равна~~
 $1 \cdot 5 + 2 \cdot 5 + \dots + 9 \cdot 5 + 10 \cdot 5 =$
 $= (1 + 2 + \dots + 9 + 10) \cdot 5 = 55 \cdot 5 = 275$

следующий лист

№2 продолжение
таблица десятков

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

так как в каждой строке
остатков нет, без
разницы, в каком они порядке
сумма таблицы десятков
равна

$$\begin{aligned} & 0 \cdot 5 + 1 \cdot 5 + \dots + 8 \cdot 5 + 9 \cdot 5 = \\ & = (1 + 2 + \dots + 8 + 9) \cdot 5 \cdot 10 = 45 \cdot 50 = \\ & = 2250 \end{aligned}$$

Сумма изначальной таблицы равна
сумме таблицы единиц + сумме таблицы десятков равно:

$$275 + 2250 = 2525$$

Ответ: 2525

№3 масса
высшим заряд батареей работа (Зр)

$$120 \text{ Вт} \cdot 4 \text{ ч} \cdot 6 \text{ к} = 720 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$$

ПЕРЕВЕДЕМ В ДЖ

$$720 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 2592 \cdot 10^3 \text{ Дж}$$

Вычисляем "заряд" клетки (Зк)

$$260 \text{ ККАЛ} / 100 \text{ гр} \cdot 200 \text{ гр} = 520 \text{ ККАЛ}$$

переведем в Дж

$$520 \text{ ккал} = 2184 \cdot 10^3 \text{ Дж}$$

скорость расхода энергии у Пумкина $\frac{2184 \cdot 10^3}{3} =$

$$= 728 \cdot 10^3 \text{ Дж/ч}$$

ТЕПЕРЬ ПРЕДСТАВИМ, что пудинг расходует свою энергию как
Пумкин

$$\frac{2592 \cdot 10^3}{728 \cdot 10^3} \approx 3,562 \text{ (стопроцентно го соуса)}$$

След. лист

№6

Центр тяжести этой сферы находится в её центре, значит гайка полетит в сторону центра и, совершая колебательные движения относительно центра аппарата, в конечном итоге из-за трения о воду остановится в самом центре аппарата.

В это время пузырек воздуха поднимется от центра тяжести, т.е. в сторону края сферы. При выходе на поверхность и прикосновении с оболочкой он начнет постепенно растекаться по ней, образуя оболочку вокруг пузырька воды. В конечном итоге будет вот так:



80-35-25-02
(27.2)

