



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьёвы горы!»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Мастяева Софья Павловна**

Класс: **5-6**

Технический балл: **75**

Дата проведения: **27 марта 2022 года**

Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике
2021/2022 учебный год
Заключительный этап

ФИО участника: Мастяева Софья Павловна

Класс: 5-6

Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Задача 6	Тех. балл*
15 баллов	15 баллов	15 баллов	15 баллов	5 баллов	0 баллов	75 баллов

*Верное решение каждой задачи оценивалось в 15 баллов.
Технический балл получался прибавлением 10 к сумме баллов за решение задач.

ЧИСТОВИК.

1. Предположим, что это можно быть. Тогда у ижецов:

1) есть хотя бы 6 жителей, которые собрали ~~батарей~~ батареек и больше, чем он; ²⁾ ~~и~~ есть 7 жителей, которые собрали кокосов больше, чем он.

1) значим должно быть в рыцарей, у которых больше всего батареек (больше в нем может быть, т.к. рыцари все знают, меньше не может быть, т.к. ижецы бы говорили правду).

2) значим должно быть ~~быть~~ 7 ижецов, у которых больше всего кокосов больше и быть не может, т.к. ~~рыцари~~ ижецы говорят правду, меньше

тоже не может быть, т.к. рыцари все знают).
Значит, есть 1 вариант, где в рыцарей и 7 ижецов

Ответ: можно; в рыцарей и 7 ижецов.

5.

1				
			2	
		3		
3				3
	2			
1				

← бок

Ответ: 7

10 кубов

чи чистовик

2.

Год должен оканчиваться на 0, 1, 2 или 3, если год отмен
0 или 1. Ближайший год будет ~~2000~~ $2000 + ab$, где
 $a \geq 2$, $b < 3$, т.к. $a \geq 2$.

Если $a = 3$, то b может быть равен и 0, и 1, и 2.

Ближайший год - 2030

Значит дата будет

03.02.2030.

Подходит.

Ответ: 03.02.2030

3.

Физика - 16)

$\frac{3}{4}$ заданий физики - 0,75(7.)

~~х химия~~ ~~и математика~~

$2 - 0,75 = 1,25(7.)$ - половина мат. + задания по химии

$1,25 \cdot 2 + 1 = 3,5(7.)$ - всё время вытмения + задания по химии

x - все время вытмения

$0,25x$ - химия

$$3,5 = x + 0,25x$$

$$3,5 = 1,25x$$

$$x = 3,5 : 1,25$$

$$x = 2,8(7.)$$

Ответ: 2,8 ч.

10 руб

ЧЕРНОВИК
ЧИСТОВИК

$$4. \text{ Заметим, что } \overline{abc} - \overline{acb} = \overline{bc} - \overline{cb}$$

Значит a может принимать все натуральные значения, т.е. от 1 до 9 включительно.

$$b \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$c \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Разность будет двухзначным числом, т.к.

72 - единственный вариант.

$$10b + c - 10c - b = 72$$

$$9b - 9c = 72$$

$$b - c = 8$$

$$b \geq 8$$

Если $b = 8$, то $c = 0$.

Если $b = 9$, то $c = 1$.

Для $\overline{bc}$ есть 2 варианта, а для a - 9 вариантов

$$9 \cdot 2 = 18 \text{ вариантов (чисел)}$$

Ответ: 18 чисел.

ЧЕРНОВИК

100 ~~шт~~ планет

1 планета
↓↓↓↓
1-е ~~ц~~ планет

2-е ~~ц~~ планет

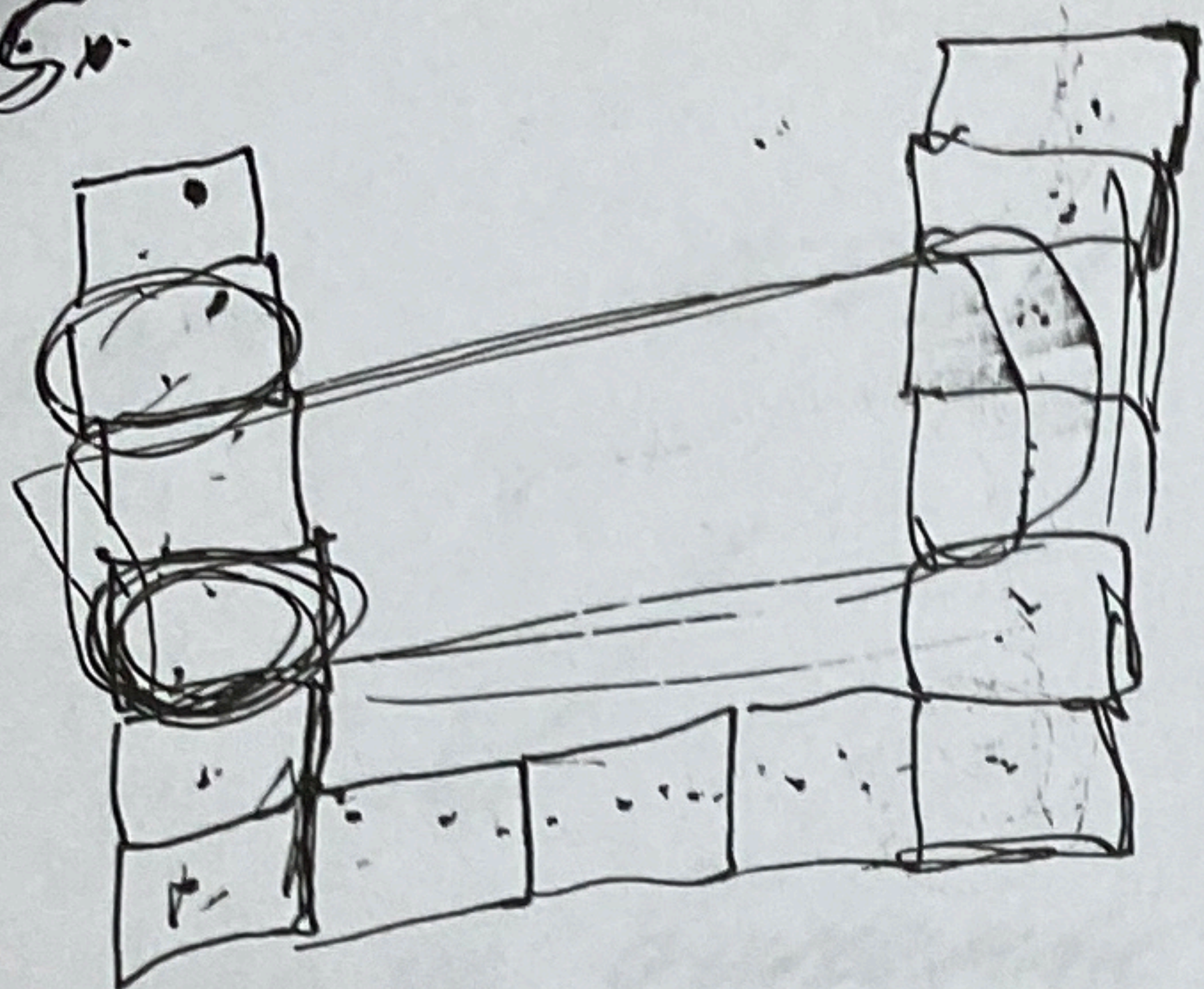
так каждой мин. кол-во прыжков
все возможные варианты от 1 планеты к
2-й планете

1

ЧЕРНС

ЧЕРНОВИК

5.



б.
60 мм.
45 мм.

4, 5, 6.

1, 2, 3

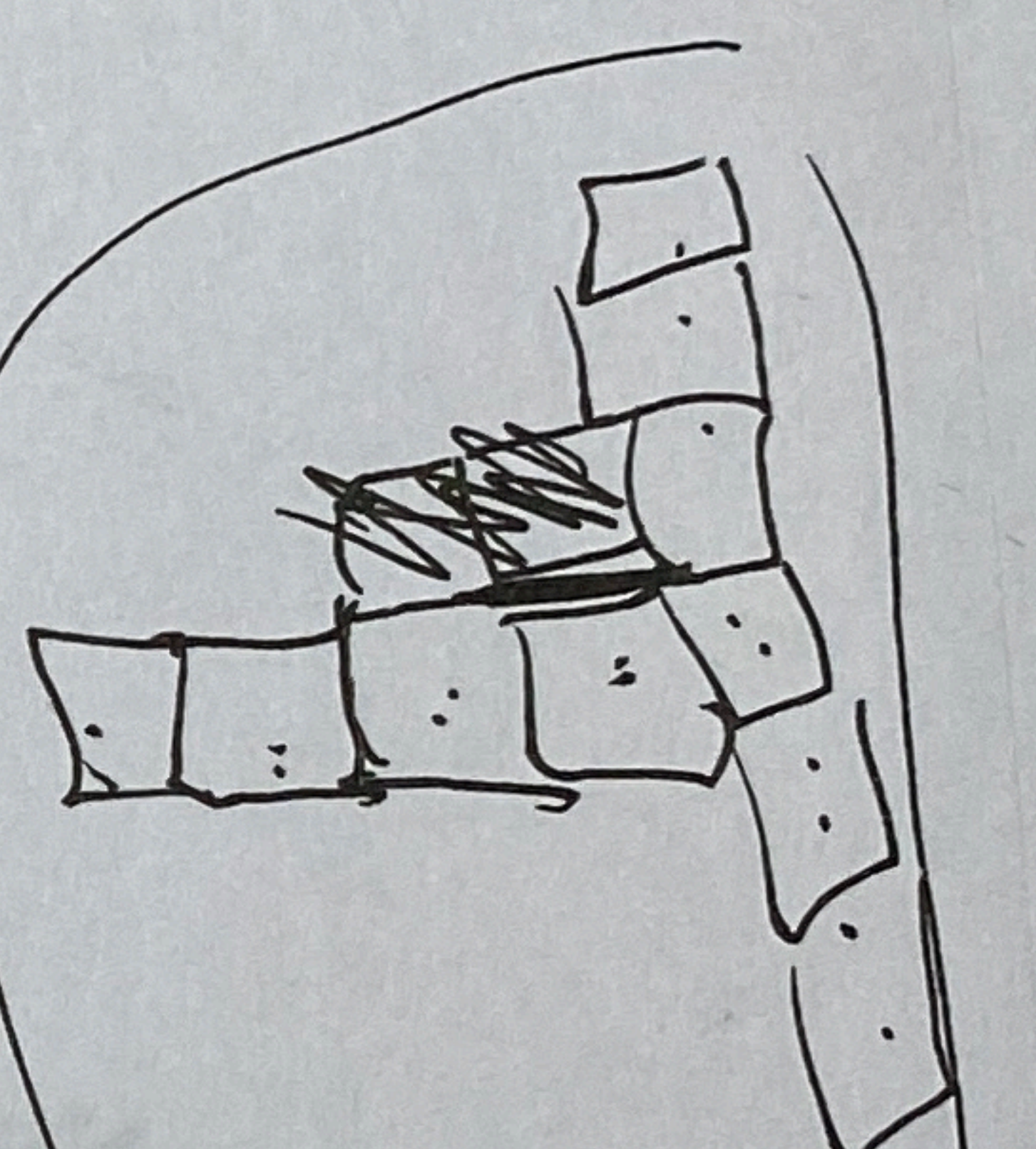
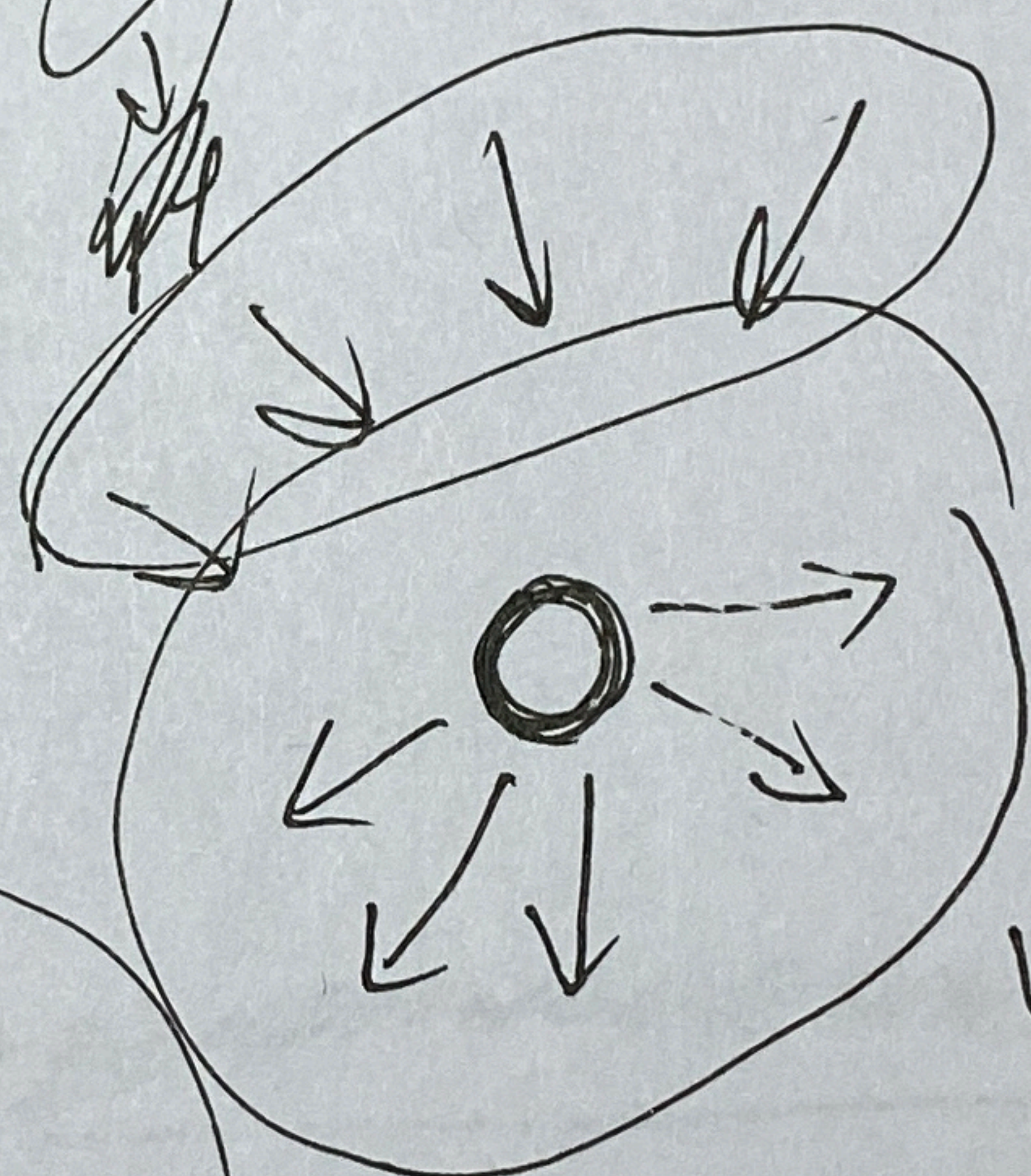
2. 120 + 48
75 168

16

С ≠ E V N S Q Φ
AV
40

40 + 2

40



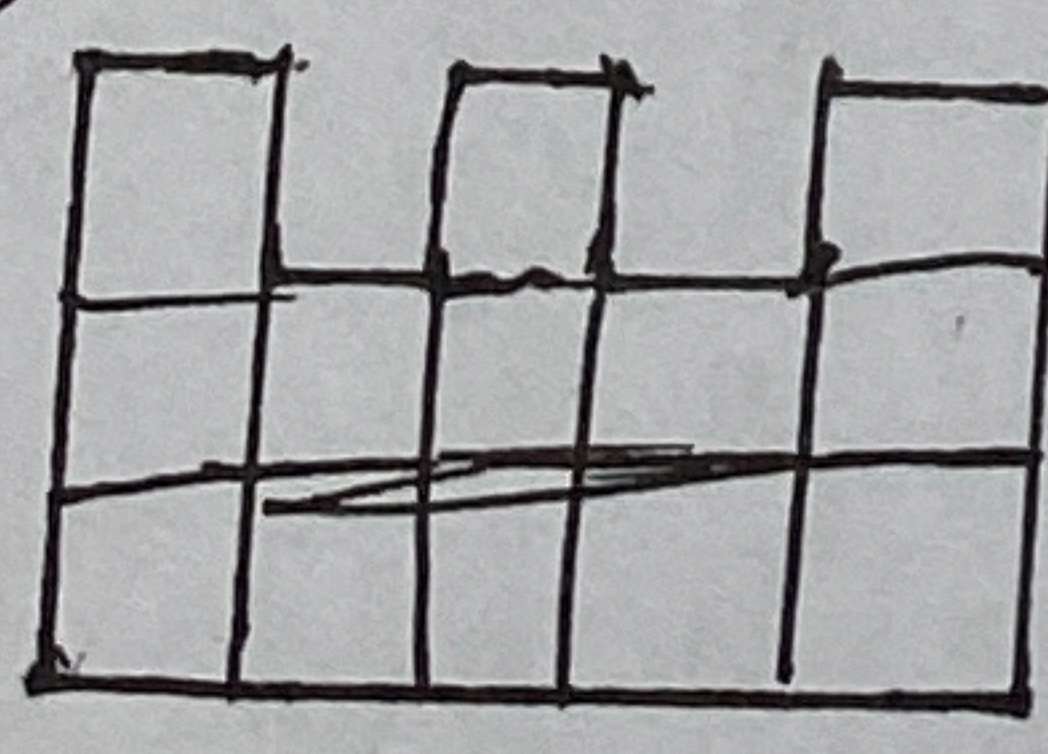
10 кубов

планета - из нее 40 порталов
на др. планете, в нее 40 порталов
уже из др. планет.

ме одно и тоже
всего планет

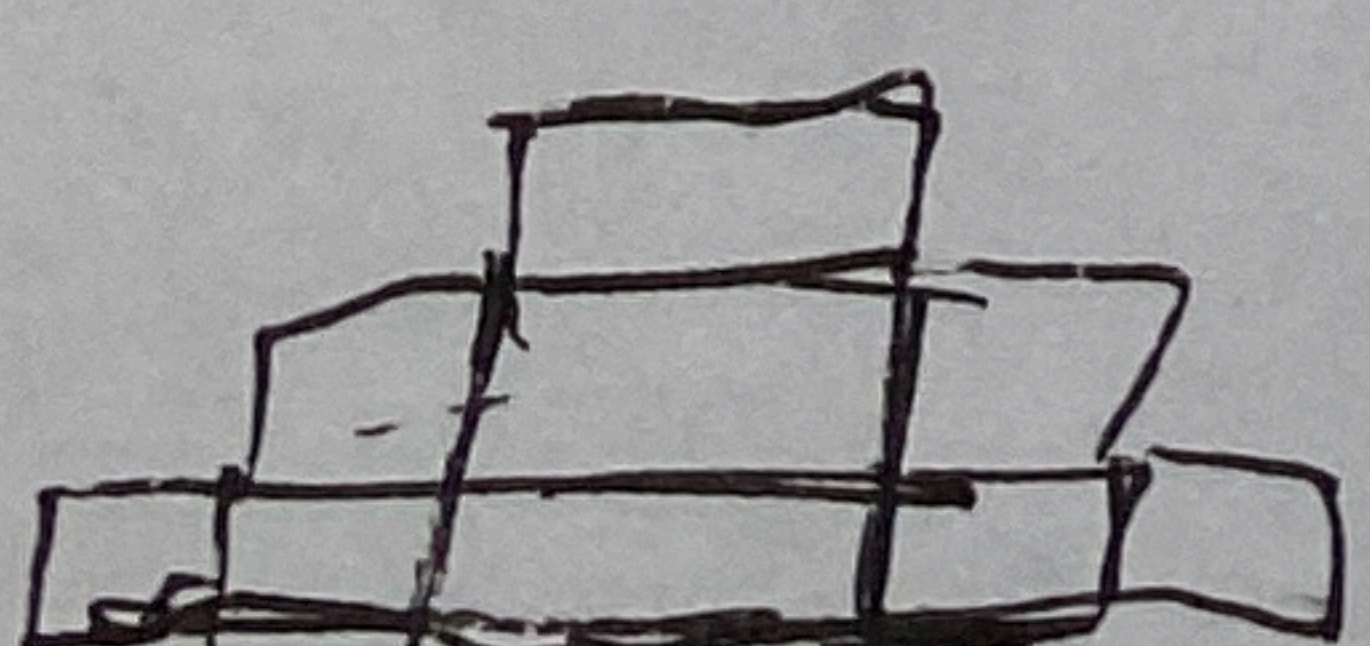
За какое количество кей-во

пробитков
можно добраться
из-из планеты



спереди

в др. (всевозможные
варианты)



сзади

каво
насколько. Кв. кубиков
спереди - ?

Звезда

2