



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

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

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Ледов Дмитрий Дмитриевич**

Класс: **5-6**

Технический балл: **80**

Дата проведения: **27 марта 2022 года**

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

ФИО участника: Ледов Дмитрий Дмитриевич

Класс: 5-6

Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Задача 6	Тех. балл*
0 баллов	15 баллов	15 баллов	10 баллов	15 баллов	15 баллов	80 баллов

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

Уставил
21

Ответ: 1 рыцарь и не менее 4 женов

Решение: т.к. как-то Гананов у вас
разное (и кокосов) торыцарь толь-
ко 1 патону, то если у рыцаря 15

а у дружка 16, то первый имеет
патону, что $16 > 15$. а женов

не менее 7 т.к. „Коты бы у силь
жителей больше кокосов, чем у меня!“

ведов

1

Чистовик
№2
Ответ: 03.02.2030

Решение: заметим, что цифр 0, 1, 1
календарных календарей 11 8, а значит
первые 4 цифры повторяются отзеркале
ными 4 последние. Значит каждый
год увеличивает ~~первую цифру~~ ^{каждый год} число
Всего в ~~году~~ ^{каждый год} на 1, но у нас не может
быть 3 десятка и 2 единицы т.к
в месяце всего 31 день. Значит
год увеличится до ~~трех~~ ^{трех} своего третьего
десятка, ~~то есть до 2030 года.~~ ^{то есть будет 2030 год.} Тогда
число Векстов в месяце не бу
дет меньше 344 и а значит
будет ближайшим верным календаре
нам.

Левов

2

№3 Числовые
Ответ: 168 минут или 2ч 48 мин

Решение:

x = химия

φ = физика

M = математика

$$\begin{cases} \varphi = 60 \\ \frac{1}{2}M + \frac{3}{4}\varphi + x = 120 \\ M + \varphi + x = x \cdot 4 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}M + x = 45$$

$$M + \varphi = x \cdot 3$$

$$M + 60 = x \cdot 3$$

$$M = x \cdot 3 - 60$$

$$\frac{1}{2}M = 1,5x - 30$$

$$1,5x - 30 + x = 45$$

$$2,5x = 75$$

$$0,5x = 15$$

$$x = 30$$

$$M + 60 = 120$$

$$M = 60$$

$$60 + 42 + 60 = 168$$

legso

И. Чистовик
N4
Ответ: 1836

Решение: заметим то, что число a
накадуть несоблюдательно т.к $a - a = 0$
~~но оно должно быть числом~~
Еще мы знаем то, что ~~мы знаем~~
В результате разности найдем
только 42 потому, что 42.2 уже
признанное число, а как мы знаем
 $a - a = 0$ так, что число сотен не получится.
Сразу можем сказать что b и c либо
четные, либо нечетные, т.к
неч. - неч. = неч. а 42 ~~и это~~
четное. Еще мы знаем то, что $10 \cdot b > 42$
т.к $bc - cb = 42$. Значит b либо 8, либо
9. При $b = 8$ c будет 0 т.к $80 - 08 = 42$
а при $b = 9$ $c = 1$ т.к $91 - 19 = 42$
значит у нас 2 варианта ответов
на 0 т.к a ~~и это~~ цифра
кроме 0: $9 \cdot 2 = 18$ ~~и 42~~ $(18 \cdot 2 + 42 - 42) = 36$

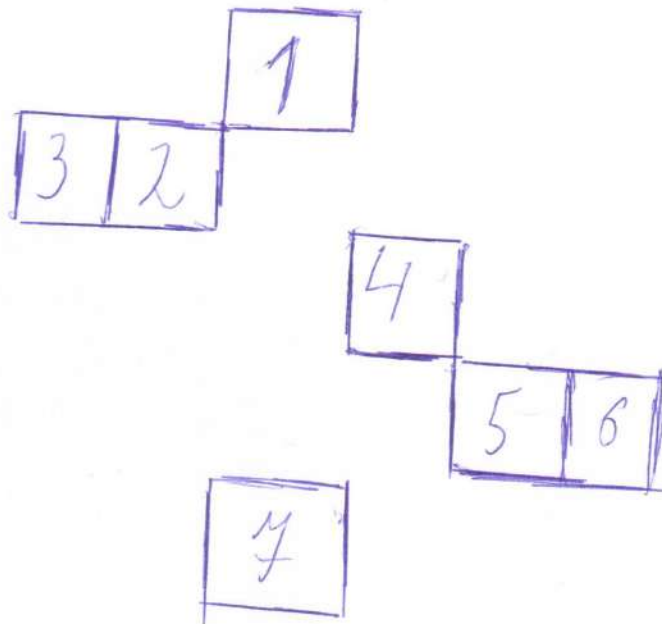
редов

4

N5 Числовик
Ответ: 7 кубиков

Решение:

Вуз сверху



легко

5

Условие:

N 6

Ответ: за 1, 2 или 3 перемещения

Решение: как мы знаем, 40 планет
и каждая имеет 40 порталов, порталов

Значит, мы можем соединить ~~планеты~~ ^{порталы}

1) туда и обратно 1) 38 планет, после

последняя будет соединяться с

40 и еще 20 планетами. То же

самое 20 планет, а

20 планет будет запас в

$20 \cdot 20 - 40 = 800$ 2 перемещений,

что хватит на 80 планет

так что если мы в системе

из 40 планет, а нужно попасть
в систему из 20 планет, то:

1. добираться до "переходника"
2. 2 добираться до системы из 20 планет
3. добираться до нужной планеты

Ледов

6

$$\frac{3}{4} \phi + \frac{1}{2} m + x = 120$$

$$\frac{1}{2} m + x = \cancel{45} 45 \quad \frac{3}{4} \phi + \frac{1}{2} m + x = 21$$

$$M + \phi + x = x \cdot 4$$

$$M + \phi = x \cdot 3$$

$$\frac{1}{2} m + x = \cancel{15} 17 \quad 15m$$

$$m + 15x \cdot 3 \quad X \quad y \quad Z$$

$$M = 3x - 60 \quad X \quad \phi \quad M$$

$$m + \phi + x = x \cdot 4$$

$$M + \phi = x \cdot 3$$

$$3x - 60 + x = 150$$

$$4x = 210$$

$$\phi = 17$$

$$M + 17 = x \cdot 3$$

$$M = \frac{x \cdot 3 - 17}{2}$$

$$\frac{3}{4} \phi = 45 \quad m$$

$$120L$$

$$25L^4$$

$$\frac{x \cdot 3 - 17}{2} + x = 2$$

$$x \cdot 3 - 17 + \frac{1}{2} x = 1$$

$$3,5x = 18$$

$$1,5x - 30 + x = 75$$

$$2,5x = 105$$

$$x = 42$$

тернов

7

лесов

$$\frac{1}{2}M + \frac{3}{4}P + X = 120$$

$$P = 60$$

$$\frac{3}{4}P = 45$$

$$\frac{1}{2}M + X = 75$$

$$\frac{1}{2}M = 21$$

$$M = 42$$

$$M + P + X = X \cdot 4$$

$$M + P = X \cdot 3 \quad M + P + X = 210$$

$$M + 60 = X \cdot 3 \quad M + X = 150$$

$$\frac{1}{2}M - 1,5X = 60$$

$$1,5X - 60 + X = 45$$

$$2,5X = 105$$

$$0,5X = 21$$

$$X = 42$$

$$4X = 168$$

перевести в лед

reprobur

$$\frac{1}{2}M + \frac{3}{4}Q + X = 120$$

$$Q = 60$$

$$60 + 60 + 42 = 168$$

$$\frac{3}{4}Q = 45$$

$$148$$

$$\frac{1}{2}M + X = 75$$

1

$$401$$

$$X + Q + M = 4X$$

$$Q + M = 3X$$

$$41$$

$$60 + M = 3X$$

$$10$$

$$M = 3X - 60$$

~~$$X + 60 + X = 60$$~~

$$\frac{1}{2}M = 1,5X - 30$$

$$1,5X - 30 + X = 75$$

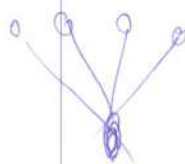
$$2,5X = 105$$

$$0,5X = 21 \quad X = 42$$



$$33 \quad 415$$

$$48 + 60 + 42$$



$$40 \cdot 40$$

$$= 1600$$

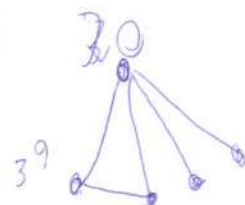
$$19$$

$$20$$

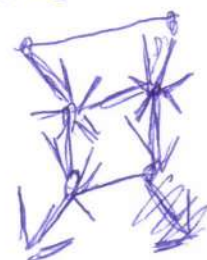
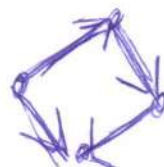
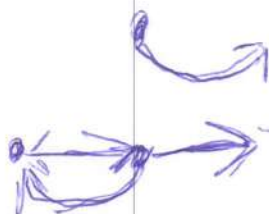
$$800$$

$$8 \quad 19$$

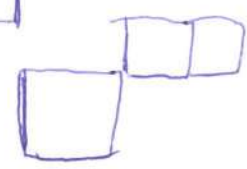
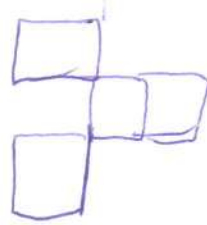
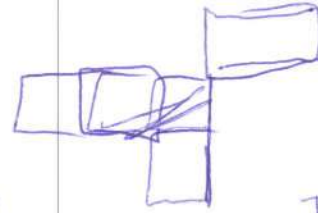
$$20$$



$$20$$



$$2 \text{ legs}$$



15mm 22022222

60

30



7

34

23.0 2/2088

123456

30

42

45

0+1+2+3+4+5+6

12-3=9

0+1+2+3+4+5+6

21

16

7<

42

2 15 15

42 60:4

36

2 20

415 mm

18

2 0+ 92 8

141

9

2 30mm 42-9 23

80 89



48 45

18

b c: 2

10

841

Чеповань 41 10

bc-cb legs 12 11