



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

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

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Понемасова Елизавета Александровна**

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: Понемасова Елизавета Александровна

Класс: 5-6

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

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

ЧЕРКОВНИК

$$x = 0,25x + 60 + 150 - 0,5x$$

$$x - 0,25x + 0,5 = 60 + 150$$

$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 8 \\ \hline 1000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21000 \\ 125 \overline{) 21000} \\ \underline{250} \\ 750 \\ \underline{750} \\ 0 \end{array}$$

$$1,25x = 210$$

162 мм.

100 мм ном + шири

$$\begin{array}{r} 168 \overline{) 168} \\ \underline{168} \\ 0 \end{array}$$

$$2(75 - 0,25 \cdot \dots)$$

$$\begin{array}{r} 162 \overline{) 162} \\ \underline{162} \\ 0 \end{array}$$

$$150 - 0,5x$$

$$\begin{array}{r} 150 - 24 \\ \underline{+16} \\ 66 \end{array}$$

$$42 + 60 + 66$$

$$21 - 12$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 2 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$84 - 42$$

$$93 - 39$$

$$102 + 66$$

$$\begin{array}{r} 191 - 119 \\ \underline{291} \end{array}$$

$$119 - 191$$

1/4.

Видим что $abc - acb$. В нашем деле
поменяли местами десятки и единицы,
а сотни не тронули. Поэтому разность
не может получиться трехзначной ($a - a = 0$ в
сотен), значит она max двузначная и эта
разность должна делиться на 72 без остатка.
са. а на 72 (из двузначных) чисел делится
только одно 72. Поэтому поменяв ме-
стами десятки и единицы мы получили по-
лучили 72 (других вариантов нет). Также
одно только 91: $91 - 19 = 72$

Видим что $abc - acb$ -
разность чисел, и $b > c$, т.е. если $c > b$,
то получится отрицательное. Получается что
а может быть любой из 10 цифр (но 0 бр-
не может, так как это не трехзначное число, поэтому
из 9). Значит таких чисел $abc - acb$ при
каждом выборе цифр 9, то мы получили
10 цифр

N2. 23. - 2023

23.02.2032

22.02.2022 NEPHORISKE

~~22~~ 2023
~~22~~ 2024
~~22~~ 2025
 26
 27
 28

156 neu

03.02.2020

3. Eine Kasse genau die meisten prügeln
 es, mo bei prügeln mo net es gegen
 die ja 12. Braten na man wissen
 lange Kasse ja 22. gegen bei seinen
 prügeln man wissen u 3/4 prügeln, net
 na prügeln es kommen $1 \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \tau.$
 $= 45$ man gut interpretieren / net prügeln.

3.
~~die Kasse genau die meisten prügeln~~
~~man mo~~
 Kasse kommen 45 sein V na

die Kasse na prügeln man wissen u
 na bei seinen es kommen 22 - 45
 $22 = 120$ man $120 - 45 = 75$ neu

$22 = 0,25x + 45 + 2(45 - 0,25x) + 150 - 0,5x$

~~$22 - 0,25x - 2(45 - 0,25x) =$~~
 $150 (0,5 \cdot 156) + 1,25$

$22 = 0,25x + 45 + 150 - 0,5x$
 $156 - 45$

$22 - 0,25x + 0,5x = 45 + 150$
 111 man na seinen 150

$0,25x + 0,5x = 195$
 72 - 39 man

$1,25x = 195$
 $x = 156$ (neu) - bei
 2cm

№1.

2) Игнорирование фразы:

1) "Мен 6 мин, сонгве собран бананов
бананов, чем 2"

предназначен музари. ^{или меньше} "Итого ~~есть~~ ^{или} 5 мин.
которые собран бананов больше чем он.

2) тогда музари один из мен 6, кто
набран больше всего кокосов бананов. "Итого

фраза 2), означает что этот же музари
не входит в число мен кто собран больше
всего кокосов. Соответственно так будет

у всех музари. "Ито есть все музари (или)
набран больше кол-во бананов, чем кангуи

мнеу, но кангуи музари не входит в
число тех кто собран больше число ко-

косов, мен кто собран больше кокосов на 7).
Соответственно кангуи ~~не~~ мнеу собран

кокосов больше чем какой-либо музари
(впрочем то кангуи мнеу собран кокосов бо-

льше чем кангуи музари собран, потому
что фраза 2) означала музари мнеу

поворачиваясь об обратном (сидя мнеу надо вос-
принимать наоборот, т.е. он ~~не~~ (jein), что мнеу

входит в число мен кто собран больше ко-
косов, также с первой фразой. "Итогому

мнеуов (все ^(кангуи из мен) мнеуи собран кокосов больше
какой-либо) музари, мен кто собран кокосов больше

всех на 7) 7, а музари (кангуи музари
собран бананов, больше чем мнеуи (какой-либо

мнеу, а тогда людей (музари) собравших больше
всех бананов 6) 6. "Итогому всего на ост-
рове $7+6=13$ (человек).

(если бы какой-то пугало не бродило бы
 в нем, то кто набрал бы денег
 денег, а какой-то иду бы в нем
 нем, кто набрал бы денег, кто
 бродило бы в нем. Например иду
 бродило бы в нем нем кто набрал бы
 денег денег и если у него самое самое
 денег кто-то денег, он набрал бы
 денег, то было бы сказом, он скажет
 пугало - пугало)

Очень: 13 минут, 6 минут, 7 минут.

N 2.

ЧИСЛОВИК

В 2022 году такая дата больше не наступит, т.к. с началом 2022 года началась новая эра числителей (мода стала наступать) - 2202 (числом года), она и указана в учебнике. Далее рассмотрим следующие года:

2023	=>	3202
2024	=>	4202
2025	=>	5202
2026	=>	6202
2027	=>	7202
2028	=>	8202
2029	=>	9202
2030	=>	<u>103.02</u>

maximam gam ne suschibyet.

Уточним для будущих летней даты наступит это 03.02.2030.

Итого: в 2030 году 3 февраля - 03.02.2030.

N3.

Если Коля делал бы только физику, то за 1ч он сделал бы её полностью.

Значит на тот момент когда Коля за 2ч сделал всю химию, половину математики и $\frac{3}{4}$ физики; то на физику он потратил $1ч \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4}ч = 45$ мин.

Тогда на химию и половину математики он потратил $(2ч. = 120 \text{ мин}) 120 - 45 = 75$ (мин).

Пусть x (мин.) — сколько времени ушло на выполнение всего г/з. Тогда химию Коля делал $(25\% = 0,25) 0,25x$ (по условию), физику 1ч. (т.к. потом он сделал физику и по условию на это ушёл 1ч) = 60 мин, а математику Коля делал $75 \text{ мин} - 0,25x$ (но это только половина математики), поэтому $2(75 - 0,25x)$. Составим и решим уравнение:

$$x = 0,25x + 60 + 2(75 - 0,25x)$$

$$x = 0,25x + 60 + 150 - 0,5x$$

$$x - 0,25x + 0,5x = 60 + 150$$

$$1,25x = 210$$

$$x = 168 \text{ (мин.)}$$

Ответ: 168 мин.

Brugur eno $abc - acb$. Þ nafnem rútes
 nafnemum nafnemum gefnum u egnungr,
 a comu re myngun. afnemur , þafnemur
 re nafnem nafnemur nafnemur ($a - a = 0$ -
 6 þafnem comu), þafnem ora max þafnemur -
 nafnem ora þafnemur þafnemur þafnemur
 na ± 2 , a na ± 2 (u þafnemur nafnemur)
 þafnemur nafnemur nafnemur ± 2 . afnemur þ
 nafnemur nafnemur þafnemur u egnungr
 nafnemur nafnemur nafnemur ± 2 . afnemur nafnemur
 nafnemur 91 (þafnemur þafnemur nafnemur) : $91 - 19 = \pm 2$.
 afnemur nafnemur þ u e - þafnemur nafnemur.
 afnemur a nafnemur nafnemur nafnemur nafnemur
 (nafnemur 0 , nafnemur eno re nafnemur nafnemur).
 Na a, b, c - þafnemur nafnemur u nafnemur
 nafnemur 191 - re nafnemur, nafnemur re nafnemur -
 nafnemur nafnemur 991 . afnemur nafnemur nafnemur
 $\pm$. Na nafnemur nafnemur nafnemur, nafnemur : $\pm 91 - \pm 19 =$
 $= \pm 2$, þafnemur nafnemur nafnemur : $\pm 19 - \pm 91 = -\pm 2$,
 nafnemur nafnemur : ± 2 . afnemur nafnemur nafnemur þ 2
 þafnemur nafnemur, a þafnemur $\pm \cdot 2 = 14$

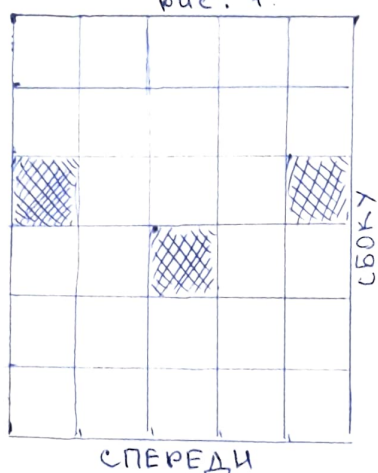
Antem: 14 nafnemur.

№5.

ЧИСТОВУК

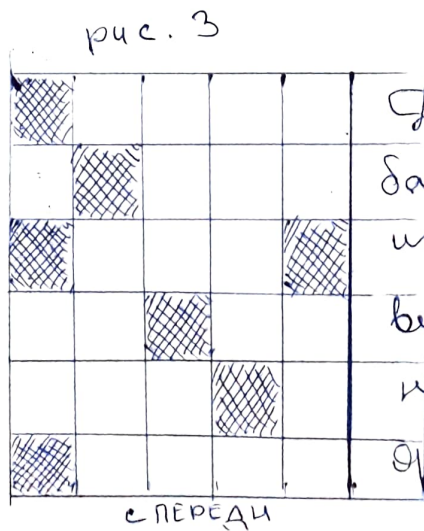
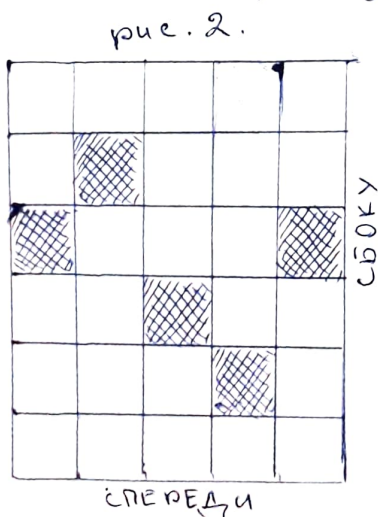
Max монет быть 30 кубиков, т.к.

$$5(\text{спереди}) + 6(\text{сбоку}) = 30. \text{ Нарисуем:}$$



т.к. у нас сбоку должно быть посередине 2 самых больших башен (из 3 к.), а спереди эти башни идут через 1 (и не факт, что на одной линии), поэтому можно поставить их в 2 центральные клетки сбоку через 1 клетку (см. рис. 1)

Далее следующие по высоте башни из 2 к. (по рисунку сбоку) стоят "оранга", большие башни, а на рисунке спереди они просто между ними (не факт что между ними, можно поставить их в "пропасть" между большими башнями (тогда рисунок совпадет). (см. рис. 2.):



Далее поставим башни состоящие из 1 кубика. На вид спереди они не повлияют, а ориентировав на

вид сбоку их можно поставить в любое место (и тогда было min, но по 1 кубик) (см. рис. 3). Всего 7 кубиков
Ответ: 7 кубиков.