

03-60-65-28

(162.7)



Олимпиада ПВГ

2016

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

Вариант 7

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Покори Воробьевы Горы»

по Биологии

по Биологии

Булахова Андрея Глебовича

фамилия, имя, отчество (в родительном падеже)

Дата

«21» марта 2016 года

Подпись участника

АБХ

72 (составлено мной)

Задание 1Олимпиада ПЗТ
2016

- A - ложнодужистые -
- Б - прутчатые -
- В - воронковидные +
- Г - ложнодужистые -
- Д - гибкие +

Задание 2

A - ~~ан~~ Конические корни, + класс Пилюки +

Б - ~~ан~~ Плоские корни + класс Ленточные корни +

В - ~~ан~~ Членистоногие +, класс Malacostraca -

Г - ~~ан~~ Плоские корни, + класс Тутореллирии +

Задание 3

$$m[C_6H_{10}O_5] = 40 \text{ г} \quad 20$$



$$M_{C_6H_{10}O_5} = 12 \cdot 6 \frac{\text{г}}{\text{моль}} + 10 \cdot 1 \frac{\text{г}}{\text{моль}} + 16 \cdot 5 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 162 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$\mathcal{D}_{C_6\cancel{H}_{10}O_5} = \mathcal{D}_{C_6H_{12}O_6} = \frac{m}{M} =$$

$$= \frac{40 \text{ г}}{162 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,2469 \text{ моль}$$

Ответ: 0,2469 моль.

$$\begin{array}{r}
 40,000 \\
 324 \\
 \hline
 760 \\
 698 \\
 \hline
 1120 \\
 388 \\
 \hline
 972 \\
 \hline
 1480
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 162 \\
 0,2469 \\
 \hline
 1480
 \end{array}$$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Задание 4.

⊗ Не буду переписывать таблицу.

Сущина ~~дана~~ дан фрагмент DNA
последовательности и места II. Значит, ДНК
была нарезана II.

⊗ В случае с ~~на~~ рестриктазой BamHI

было два фрагмента 5,5. Просо ч
тых были равны (ч фрагменты).

⊗ У EcoRI вообще один сайт сверхвани;

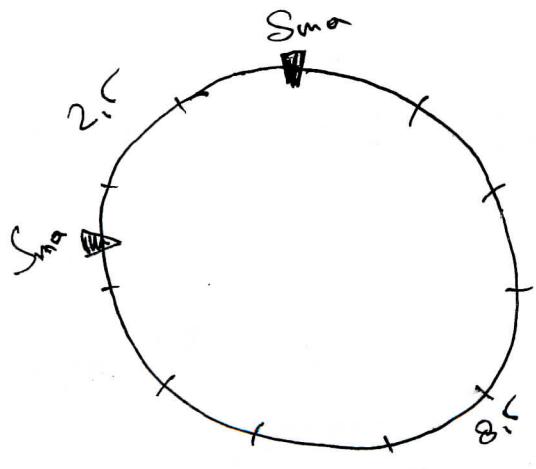
Он просо нарезает на две.

Об этом говорят и то, что образуется один фрагмент при взаимодействии с BamHI
рестриктазой вместе с EcoRI.

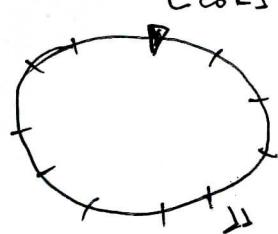
⊗ Теперь нарисуй карту нарезки для
каждой рестриктазы отдельно.

Был дано + стрелками в бул.
обозначавшие единичные нарезки ДНК (рас. нар.)

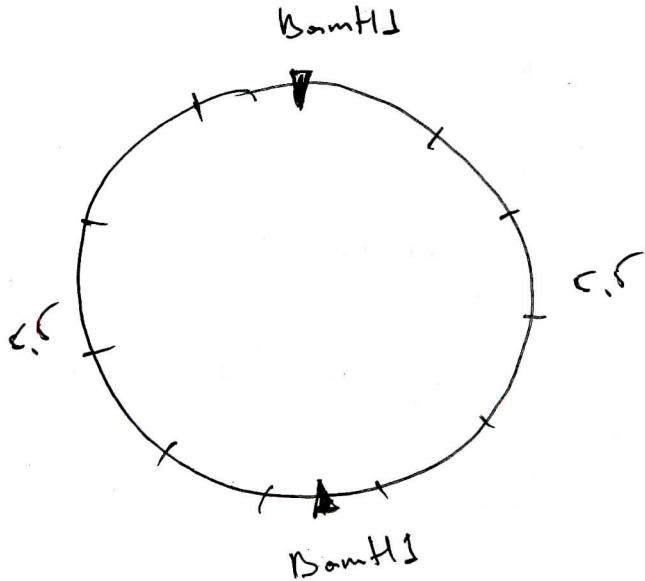
Sma



Eco RI



Bam HI



Bam HI

Задание 5 (продолжение)

$$\frac{50x}{yx} = \frac{15}{60} \Rightarrow y = 200$$

~~$$\frac{50x^2}{yx^2} = \frac{16}{58} \Rightarrow y = 181,25$$~~

$$\frac{50x^3}{yx^3} = \frac{18}{54} \Rightarrow y = 150$$

Олимпиада

ПБГ

2016



Видим, что величина из полученных уменьшается. Конечно, они же не заняты!

Задание 6

размножаются.

Но она всё равно уменьшается, если считать, что размножение происходит одновременно. Обозначим это α в пределах $(1; +\infty)$.

Тогда таблица будет выглядеть так:

	мерен.	вычлен.
1	$50x$	αyx
2	$50x^2$	αyx^2
3	$50x^3$	αyx^3

Получаем,

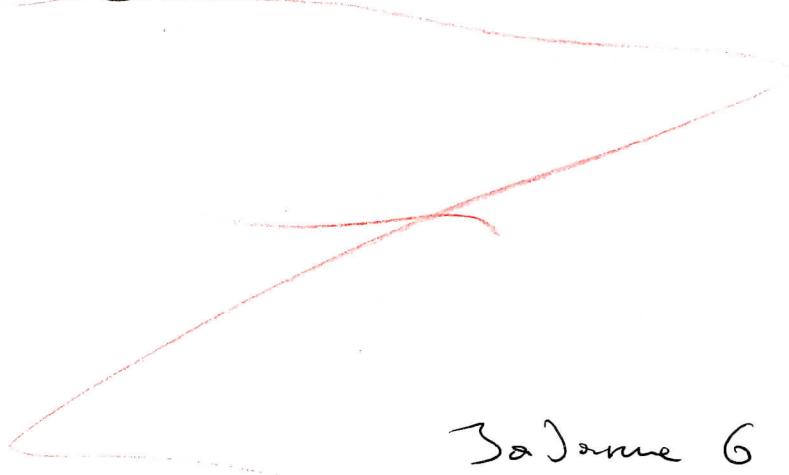
$$\alpha y = 200$$

$$\alpha^2 y = 181,25$$

$$\alpha^3 y = 150.$$

~~+jk~~

* При этом мы определили внеборную производительность.


Задание 6

Задание 6

Из условия видно, что данное
изделие - Харди-Вайнберговское, ~~так как~~
т.е. она:
 * $N_{\text{муж}} = N_{\text{жен}}$
 * наполовину смеси

* без естественного отбора

* Доля одна $\text{Z}\text{-хромосом}$

Дано Xaphi-Vainberga для 2-хомозиготного гена:

Дано

$$L = \rho^2 A + \rho^2 a + 2\rho^2 \rho A$$

$$\text{Расс} \quad pI = 0,6, \text{ то} \quad pI = L - pI = 0,1 - 0,6 = 0,4.$$

$$pZ^{R+} = 0,2, \text{ то} \quad pZ^{R-} = 0,3$$

~~аналогично~~

но!: $pZ^{R+} + pZ^{R-} + pW = 1; pW = 0,5$

но! $\text{Z}\text{-хромосомы}$ последуются

так:

ZZ — ♂ самец

ZW — ♀ самка.

(A) Оранжевые самцы — $ZZ^- I^-$

Перенесем вероятность "Бирюзовый" Данные
отдел в \rightarrow дано комбинаторике:

$pI \cdot pZ^{R+} \cdot pW = 0,6 \cdot 0,2 \cdot 0,5 = 0,06$ это одна $\text{Z}\text{-хромосома}$

$$P = 0,6 \cdot 0,2 \cdot 0,5 = 0,06$$

$$N = 1000 \text{ макр.} P = 0,06 \cdot 1000 = 60 \text{ макр.}$$

Оранжевые самки — $ZW^- I^-$

$$pI \cdot pZ^{R+} \cdot pW$$

$$P = 0,6 \cdot 0,2 \cdot 0,5 = 0,06$$

$$N = 1000 \text{ макр.} P = 0,06 \cdot 1000 = 60 \text{ макр.}$$

Одес: ≈ 60 макр

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

(б)

Красный соняч: $Z^{R^+} Z^- \pi \pi$

$$p_Z^{R^+} \cdot p_Z^- \cdot p_\pi^2$$

$$P = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,4^2 = 0,016$$

$$N = P \cdot 1000 \text{ насы} = 16 \text{ насы}$$

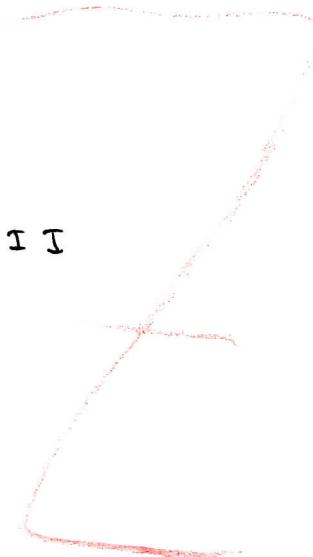
Красный соняч: $Z^{R^+} W \pi \pi$

$$p_Z^{R^+} \cdot p_Z^- \cdot p_\pi^2$$

$$P = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,4^2 = 0,016$$

$$N = P \cdot 1000 \text{ насы} = 16 \text{ насы}$$

Ошибки: но 16 насы



(в)

Белый соняч: $Z^{R^-} Z^{R^-} \pi \pi$

$$p_Z^{R^-} \cdot p_Z^{R^-} \cdot p_\pi^2$$

$$\frac{0,16}{0,09}$$

$$P = 0,3^2 \cdot 0,4^2 = 0,09 \cdot 0,16 = 0,0144$$

$$N = P \cdot 1000 \text{ насы} = 0,0144 \cdot 1000 \text{ насы} = 14 \text{ насы}$$

Белая соняч: $Z^{R^-} W \pi \pi$

$$p_Z^{R^-} \cdot p_W \cdot p_\pi^2$$

$$\frac{\times 16}{\frac{15}{80}}$$

$$P = 0,3 \cdot 0,5 \cdot 0,4^2 = 0,15 \cdot 0,16 = 0,024$$

$$\frac{16}{240}$$

$$N = P \cdot 1000 \text{ насы} = 0,024 \cdot 1000 \text{ насы} = 24 \text{ насы}$$

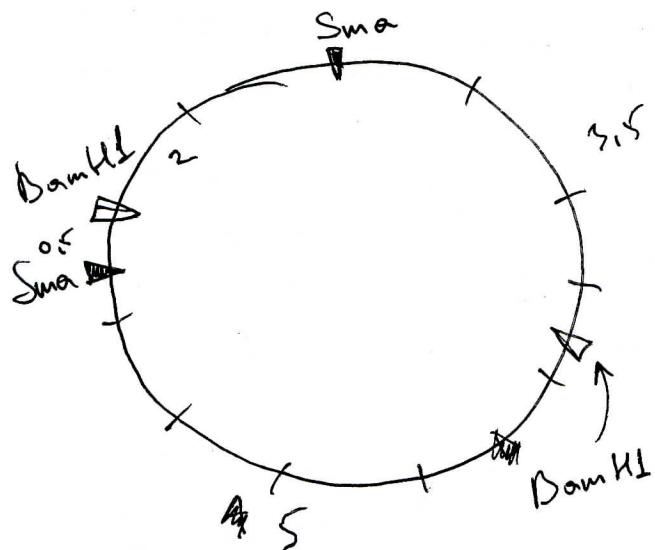
Ошибки: 14 насы и 24 насы



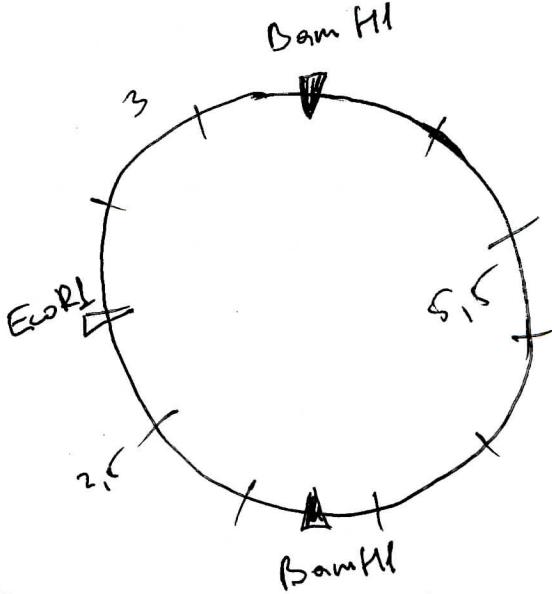
ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

⊗ Теперь рассмотрим те случаи, когда с плацентарной ДНК делается не 2 рестриктограмы. Скажем параллельно одна одна, а затем "напечатан" сканон 2005 и получается фрагментов DNA одинаков.

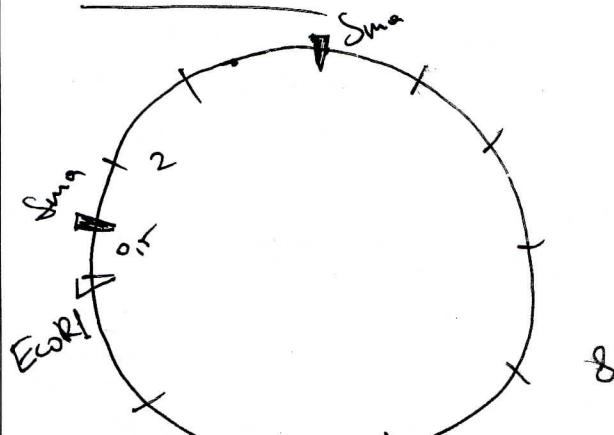
Sma + Bam HI



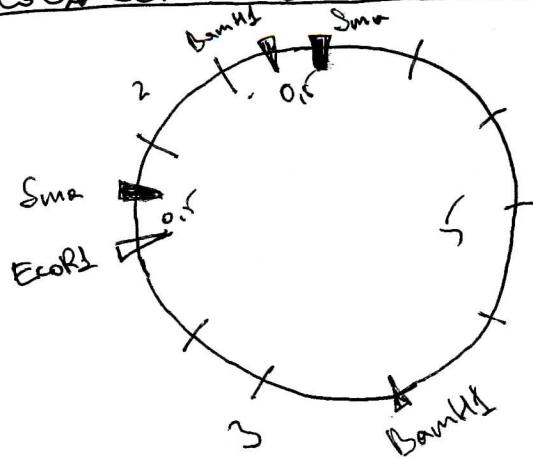
Bam HI + Eco RI



Sma + Eco RI



Теперь соберем эти три картины



Был окрашенный карточка



Задание 5

Ф не смог полностью помочь учащимся, поэтому я сказал, что:

(*) Желудки не размножаются (эксперимент длился 30 дней, исход из условия). Размножение они делают раз в году, причём непонятно когда это происходит (в временных рамках относительно эксперимента). Они вибраторы не замечали этого так часто и поэтому не вероятно что они же вероятно способны изменять Торбака мало, так как он живёт в гнезде и особо не лежит. Но этим исход из условия непонятен).

(*) Возвращение желудков после облучения вывращивает обратно в популяцию. Если бы это было не так, то ~~известно~~ небольшое число особей двух типов (т.е. легкие и немеханические) при втором и последующих замерах не было бы разделяемыими показателями в соответствии с популяцией.

Обозначенная ^{возвращаемость} за 1 месяц как "x"; ^{известно} ^{в пределах (0; 1)}.

Число особей в

популяции обозначим как "y". Тогда:

	легкие	немеханические	нер.
1	$50x$	yx	$\frac{15}{60}$
2	$50x^2$	yx^2	$\frac{16}{56}$
3	$50x^3$	yx^3	$\frac{18}{54}$

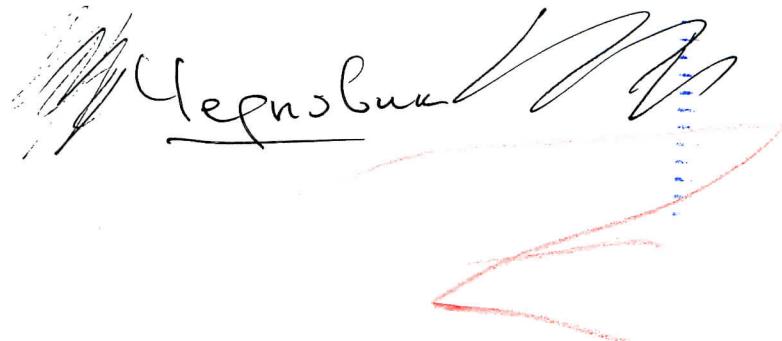
Получаем соотношение легких к немеханическим

Теперь приведём выражение из третьего столбца к исходному от первого выражения первого столбца на выражение из второго столбца.

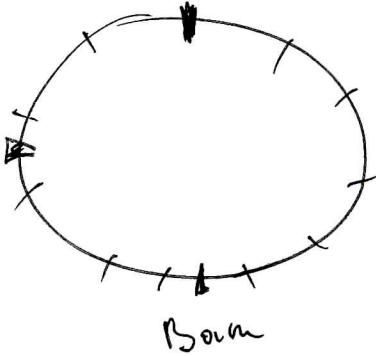
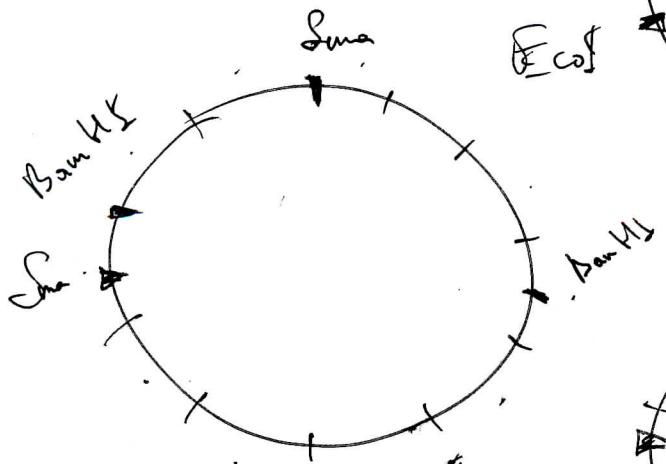
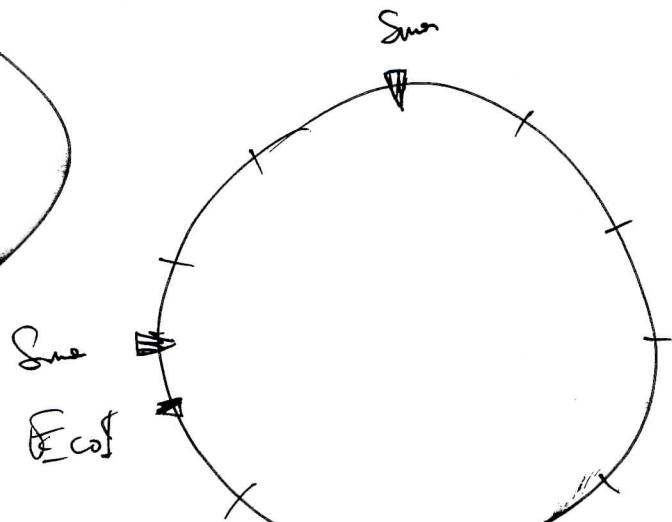
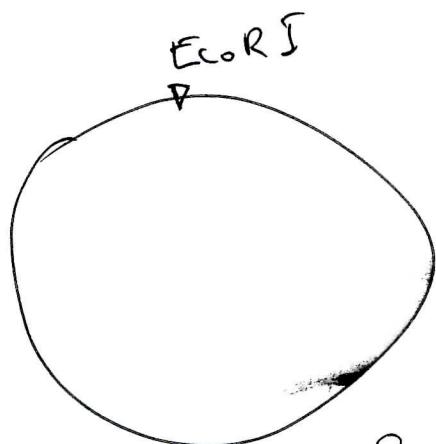
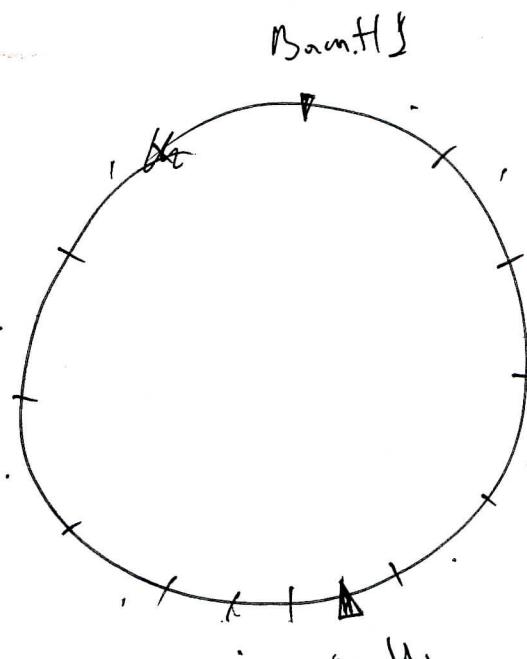
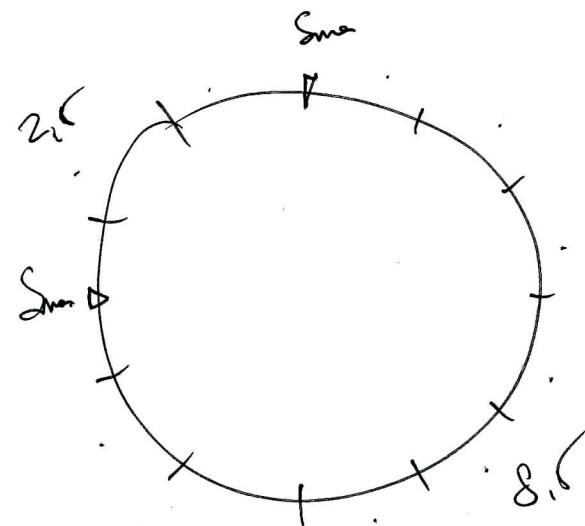
ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

03-60-65-28

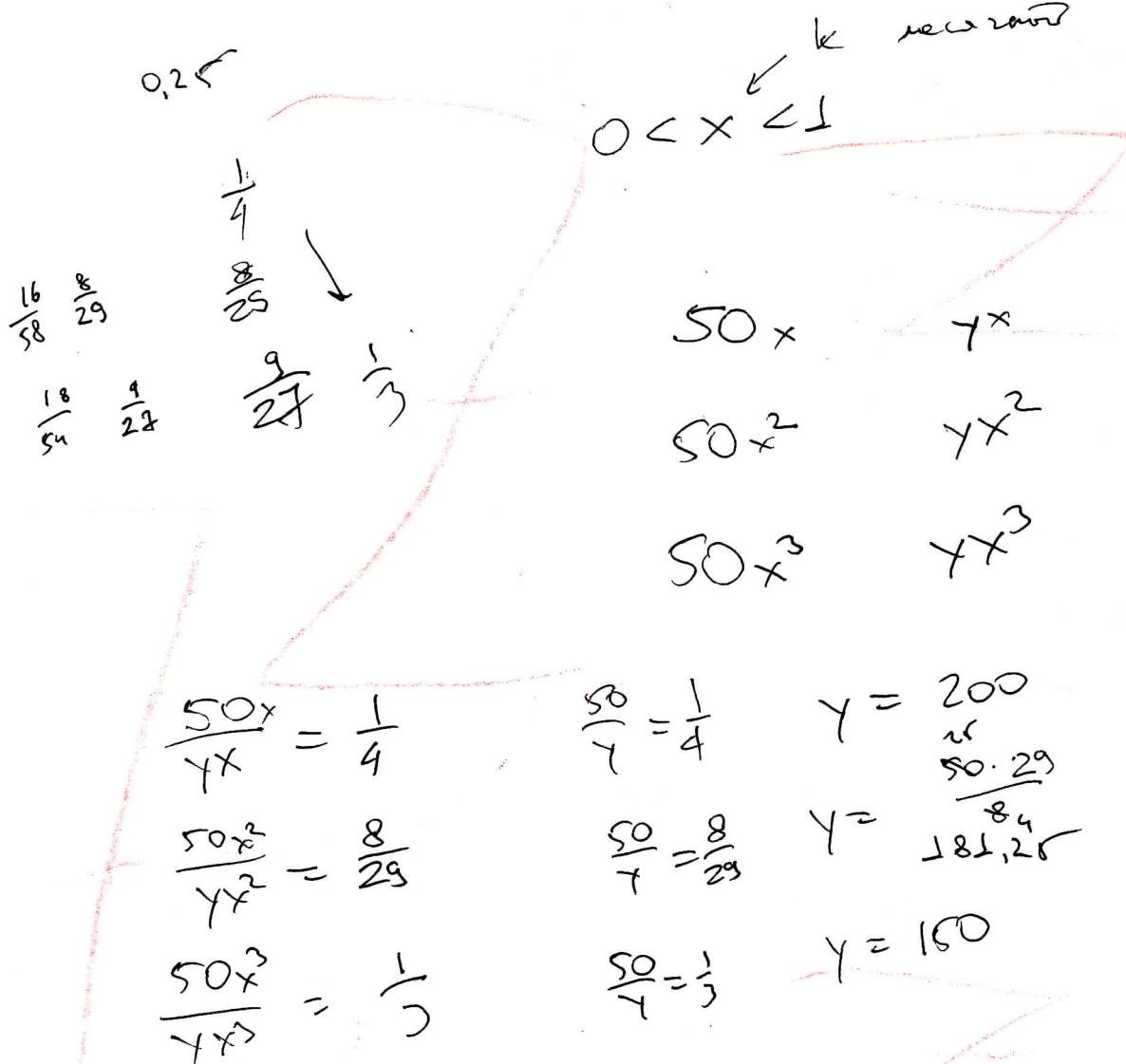
(16.7)



Олимпиада
ПДГ
2016



ЛИСТ-ВКЛАДЫШ



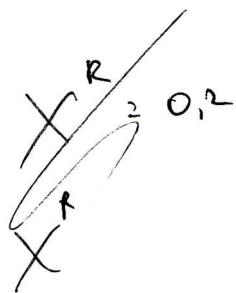
$$\frac{25}{29} \\ \frac{50}{225} \\ \frac{50}{825} \\ \frac{50}{132} \\ \frac{50}{10} \\ \frac{25}{20}$$

$$x_{1,81,25}$$

$$50x \quad 2^y x \\ 50x^2 \quad 2^2 y x \\ 50x^3 \quad 2^3 y x$$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Жен
i Sen



Они не могут!

Жен
i Sen
♀

$$\underline{I = 0,6}$$