

27-57-29-90
(161.2)



Олимпиада ПВГ
2016

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 6

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Покори Воробьевы горы" по
~~Биологии~~
по Биологии

Печневой Анастасии Алексеевны

фамилия, имя, отчество (в родительном падеже)

21 марта

Дата

«21» марта 2016 года

Подпись участника

_____ -

Чековъ

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

ОЛИМПИАДА 2016

Zagaree 2.

- A: Тип ~~группа~~ герви. Класс ~~всемогущий~~
Б: Тип ~~некоторые~~ герви. Класс ~~некомпактные~~ герви
В: Тип ~~одинаковые~~ герви. Класс ~~сосалущики~~ герви
Г: Тип ~~одинаковые~~. Подтип ~~одинаковые~~ герви
Класс ~~полихордовые~~ герви

Zagárium 5: ~~Open~~

Data 1: 25 с методом из го определения

$$\frac{25}{90} = \frac{5}{18}$$

Решение 2: 20 с неизвестной y в левой части уравнения

$$\frac{20}{78} = \frac{10}{39} = \frac{5}{19,5}$$

Дана 3: α_1 е нечної у 84 обчислені

$$\frac{21}{84} = \frac{1}{4}$$

$\frac{5}{18} > \frac{5}{19,5}$; а $\frac{5}{19,5} > \frac{1}{4} (\frac{5}{20})$. То есть „компьютер-члены“ являются животных увеличиваюсь, а так как смертность среди членов и величина одиночка, значит увеличивающее количество членов особей, значит численность данной популяции растёт

Общее: реалистичность картинки нынешней жизни падает

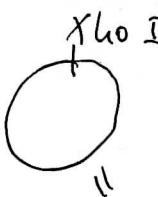
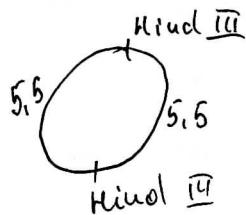
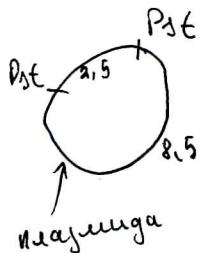
ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Задача 4:

Схема е көриссүү ресми түшүнүүчүү карту
дие көтөшүү вида реттүүлгүү. Иш данинк айтуу,

көнгөн дименцияның
шаманды $= 11$

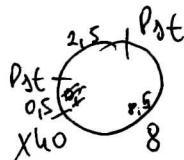
түшүнүү.



2) Гөрөнүү көриссүү картадын чоң случаев, когда на
шаманды даекшөвөлийн збуже сарынгашы.

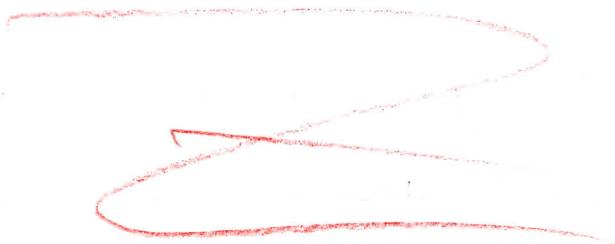
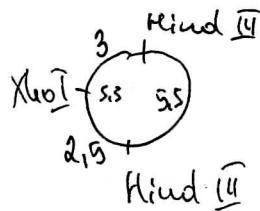
Pst + Xho I : Оңм - 8; 2,5; 0,5. Фермент Xho I разрежет
часто, разрежет Pst (8,5) на 8 и 0,5, значит
карта дие оңм збужт ферментов будет выглядеть

Так



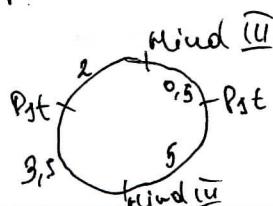
Hind III + Xho I : фрагменттер Оңм - 5,5; 3; 2,5.

Задача берген фрагмент 5,5, образуемый Hind разрежет
и Xho I на 3 и 2,5



Pst + Hind III : фрагменттер Оңм: 5; 3,5; 2; 0,5, заданы
Pst разрежет фрагменттерни Hind 5,5 на 2 и 3,5 и

5 и 0,5. Надо
соблюсти фрагменттер
Pst 2,5 и 8,5



Числовые 2

Олимпиада ПВГ

2016

Задание 3

Из 1 маш. штаты в ходе землетрясения
обратились ³⁸~~зарядов~~ маш АГФ, г.е. 38
зарядов, для обратные АГФ из АДФ

$$\mathcal{O} = 38; \quad \mathcal{I} = \frac{\mathcal{V}}{\sqrt{4}}; \quad \sqrt{a} \approx 6 \cdot 10^{23} \Rightarrow$$

$$\mathcal{V} = 6 \cdot 10^{23} \cdot 38 = 228 \cdot 10^{23} \text{ машин АГФ} \Rightarrow$$

$228 \cdot 10^{23}$ минут

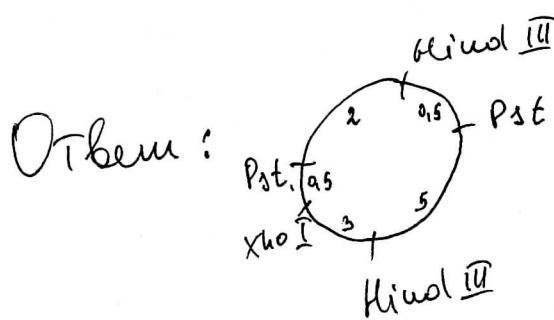
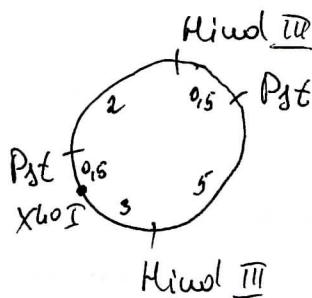
Ответ: ~~228~~ $228 \cdot 10^{23}$ минут



ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

3) Генетик надо совместить эти гены.

Промежуточные $Xho\ I$ - $Hind\ III$ - должны быть 2,5 и 3
Промежуточные $Xba\ -Pst$: 0,5 и 3 (или 8, если мутант в реальности
состоит из 2,5 и 3)



Задание 1: A, B, D

A - трудоголик

B - ленивый

D - постоянно ленивый



Задание 6:

B - ген, отвечающий за забывчивость (имеющий)

b - ген, не имеющий подфункции «забывчивости»

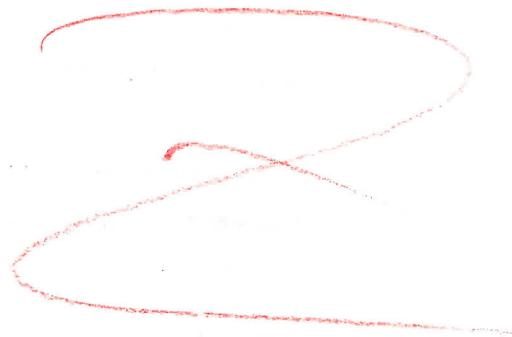
X^B - обычной мышь.

X^b - здоровой мышь.

$X^B X^B$ - обычные мышины

$X^B X^b$ - обычные мышины

$X^b X^b$ - здоровые мышины.



ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Раньше ученики несуг генотип $X^B X^B$, то есть рецессивная частота заболевания среди учеников это частота рецессивности disease X^B

$$p = \frac{1}{2000} = 0,0005 \Rightarrow q = 0,9995$$

• A: $p = 0,0005$

Всю популяцию - около 50% получили, то есть $\approx 150'000$ генов

Больные ученики несуг генотипа $X^B X^B$ или $X^B X^b$.
частота встречаемости доминантного генотипа в равновесии и пакетической получили $= p^2$; частота встречаемости гетерозигот $= 2pq \Rightarrow$ частота встречаемости пакетики $= 2pq + p^2 =$

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot 0,0005 \cdot 0,9995 + (0,0005)^2 = 0,001 \cdot 0,9995 + 0,000025 = \\ &= 0,0009995 + 0,0000025 = 0,001002 \approx 0,001. \Rightarrow \end{aligned}$$

частота встречаемости больных учеников $= \frac{1}{1000} \Rightarrow$

1 из 1000 учеников больны \Rightarrow 150 учеников больны

• B: 150 учеников страдают от пакетического ретинита.

среди учеников частота заболевания $\frac{1}{2000} \Rightarrow$
из 150'000 учеников на каждые 2000 генов
приходится \Rightarrow больных учеников 75

$$75 + 150 = 225$$



• В: 225 генов больных

Отвим: А - частота встречаемости disease, определила из пакетического ретинита $= 0,0005$
Б - частота встречаемости disease, определила из примерно 150 учеников из всех индивидуумов получавших болезнь

Б - среди всех индивидуумов данного заболевания примерно 225 больных

+90

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

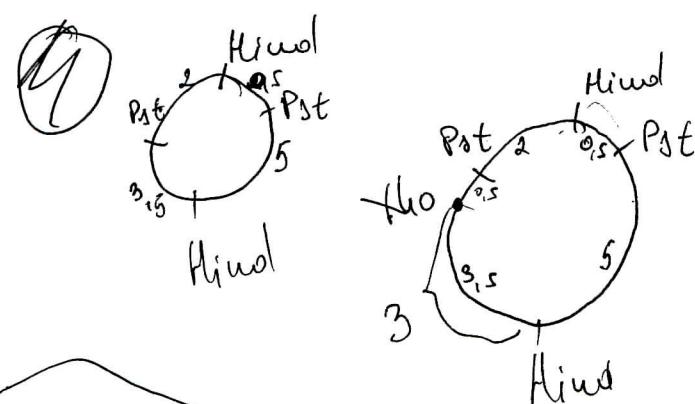
27-57-29-90
(1612)

Черновик 2.

Олимпиада

ПВР

2016



Хис - Хис : 2, 5

Хис - Pst : 3, 5

3 - 5
в разделе
сторон

$$\frac{P+q}{a} = 1$$

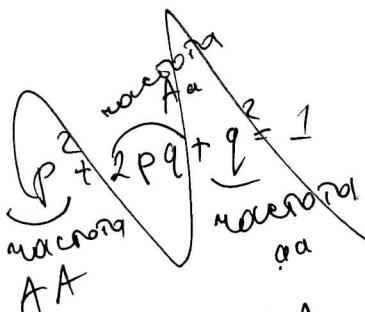
A

B - выступаю
b. - не выступаю

$$\frac{1}{2000} = \frac{0,0005}{10000} = \\ = 0,0005$$

$1-5 = 10^4$

$X^B Y$ - выступаю ♂
 $X^B Y$ - 39° ♂
 $X^B X^B$ - выступаю ♀
 $X^B X^b$ - выступаю ♀
 $X^b X^b$ - здоровый ♀



$$P = 0,0005 \\ q = 0,9995$$

b - выступаю

$$\frac{P+q}{0,0005+0,9995} = 1.$$

$$0,000025 + 0,0009995 = 0,0010000$$

$$P^2 + 2Pq + q^2 = 0,00025 + 0,0009995 \\ P^2 + 2Pq = 0,00025 \\ P(2q) = 0,00025$$

♂ AA и Aa

$$P^2 + 2Pq = 0,00025 + 0,0009995 \\ = 0,0012495$$

$$\frac{1}{2000} = \frac{0,00000025}{100000000} =$$

$$P(P+q)^2 =$$

$X^B X^B$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

5000' 0

~~1925-1926~~

if long gone set

64

0, 05 - 0,0005 · 6,000

XX

$$s' = s'_{\text{0}} + \dots$$

102 + 8 + 4

d2

Темные морские рыбки - Залея хищница
Темные куриные
рыбки - 2 ас-хищница

- А - ~~Быгун?~~ ~~Быгун~~ Так крутые гербы, имена ^{имен. им. аре} ~~Быгунов~~

Б - Так настороже гербы, имена именитейшие

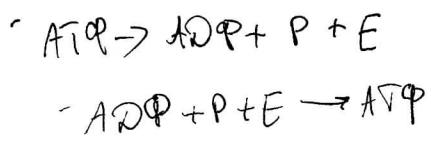
В - ~~Быгун не Ярослав~~ Так честные гербы, имена Сосальщиков

Г - Так честные гербы, имена Химеевровых,
имена ~~Богданов~~ ~~Богдановы~~

Трудовой
трудовой
трудовой

B-mercaptopropionic acid?

$\sqrt{3}$



I may be necessary.

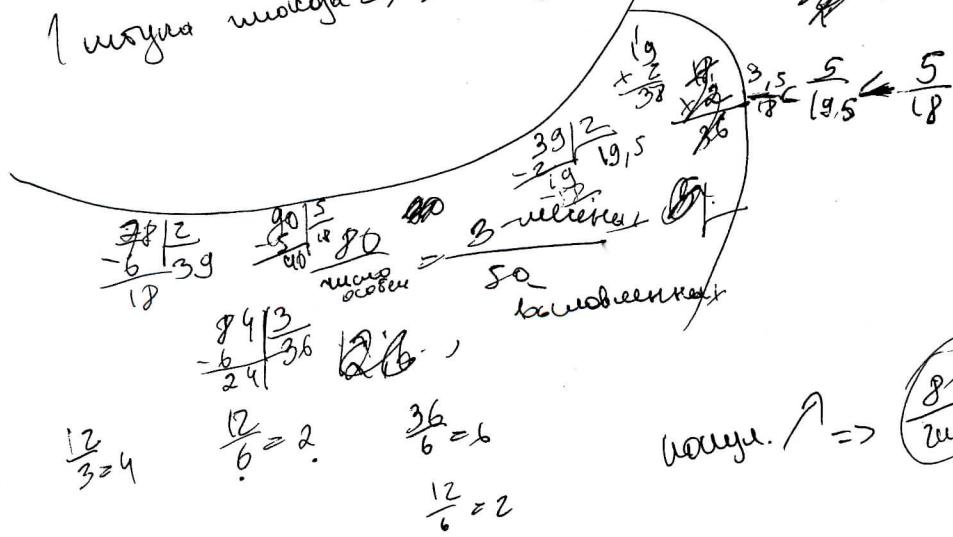
25 80 ; + ~~meine~~ ~~meine~~
80

$$\frac{25}{90} ; \frac{20}{78} ; \frac{21}{84}$$

$$\frac{5}{18} ; \frac{10}{39} ; \frac{\cancel{35}}{\cancel{35}} \frac{7}{36}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \frac{5}{18} \\ \textcircled{2} \frac{5}{19,5} \\ \textcircled{3} \frac{3,5}{18} \end{array}$$

1 myxoid myxoid \Rightarrow 38 myxoid AF99
(g)



номер 1 \Rightarrow  $\downarrow \Rightarrow$ $\frac{80}{66m}$
 номер 2 \Rightarrow  $\frac{70}{66m}$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Дата 1: 25 - начекунок из 90 ванилий.

$$\frac{25}{90} = \frac{5}{18}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 40 \\ \hline 18 \end{array}$$

Дата 2: 20 е методи из 78 оғловленных

$$\frac{20}{78} = \frac{10}{39} = \frac{5}{19,5}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 78 \\ \hline 39 \\ 19 \\ \hline 2 \\ 19 \\ \hline 19 \end{array}$$

$$\text{Дата 3: } \frac{21}{84} = \cancel{\frac{21}{84}} = \cancel{\frac{7}{28}} = \frac{1}{4}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 19,5 \\ \hline 39 \\ 39 \\ \hline 0 \\ 18 \\ \hline 18 \\ 18 \\ \hline 0 \\ 24 \\ \hline 24 \\ 24 \\ \hline 0 \\ 12 \\ \hline 12 \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ 24 \\ \hline 3 \\ 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$\cancel{19,5} \cancel{0,5}$$

$$\frac{5}{19,5} \rightarrow \frac{1}{4}$$

$$\frac{12}{3} = 4$$

$$\frac{5}{18} \rightarrow \frac{5}{19,5}$$

$$\frac{20}{84} = \frac{\text{мене}}{\text{оғле}}$$

$$\cancel{6}^2$$

$$\frac{12}{6} = 2$$

$$\cancel{1}$$

$$\frac{5}{18} \rightarrow \frac{5}{19,5}$$

?

$$\frac{5}{20} \rightarrow \frac{5}{19,5}$$

$$0,5 \approx 1$$

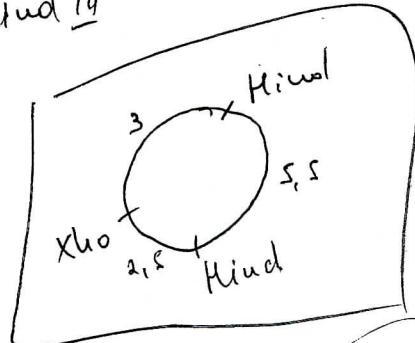
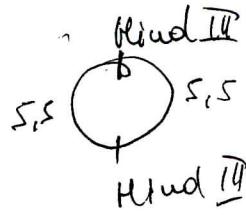
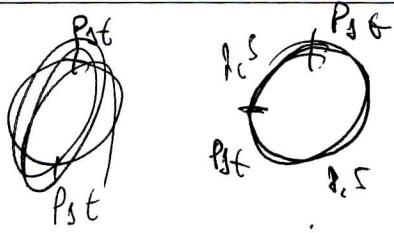
$$\text{RST} \rightarrow \text{мене}$$

$$X_{\text{но}} - P_{\text{ст}}: 0 \rightarrow 100$$

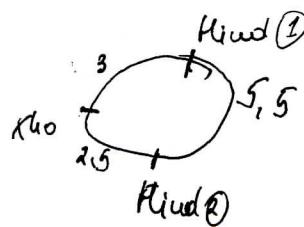
$$X_{\text{но}} - K_{\text{нед}}: 0 \rightarrow 2,5$$

$$\text{RST} \rightarrow \text{мене}$$

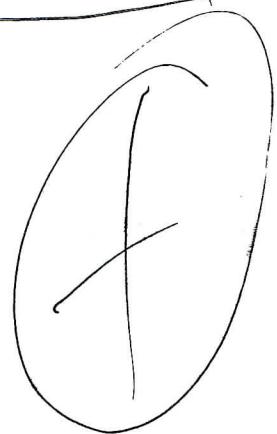
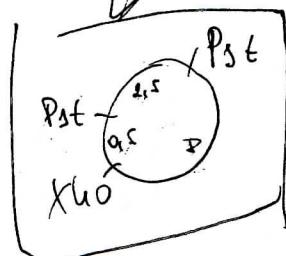
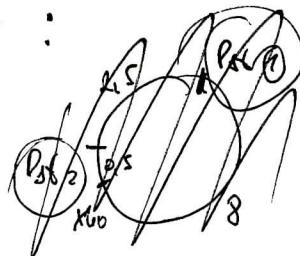
ЛИСТ-ВКЛАДЫШ



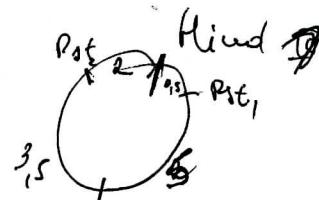
Hind III + Xlo I :



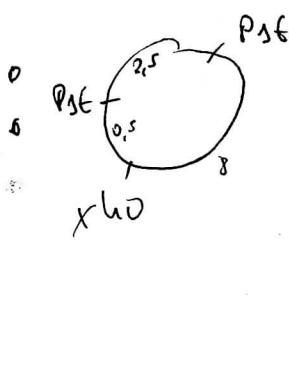
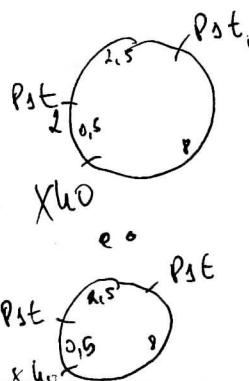
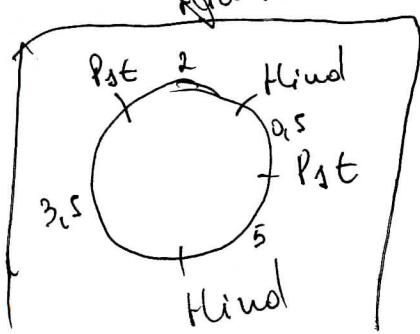
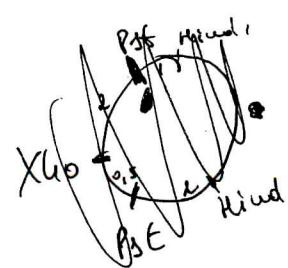
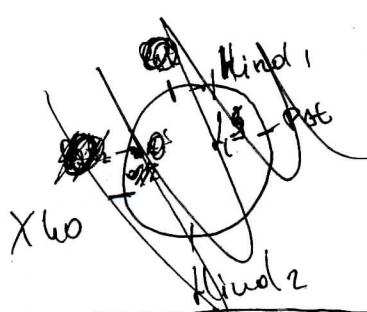
Pst + Xlo I :



Pst + Hind III :



Hind 2



$$D - 2,5 = 5,5$$

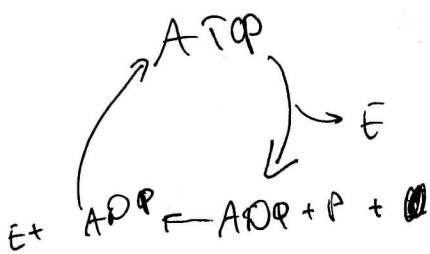
$$U - 2,5 = 8,5$$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

и 1 мол. АДФ + Р + Е = АТФ



1 моль шок - 38 моль АТФ



38 сеок.

$$\frac{1}{\sqrt{A}} = 38$$

$$\frac{1}{6,02 \cdot 10^{23}} = 38$$



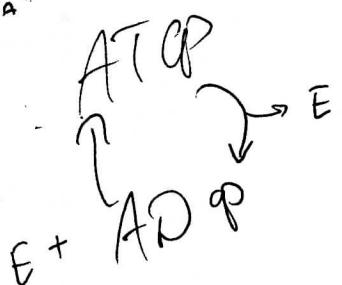
$d = 228 \cdot 10^{23}$ мол. АТФ =>

$228 \cdot 10^{23}$ минут

$$\begin{array}{r} 38 \\ \times 6 \\ \hline 228 \end{array}$$

9
6
18
~~+ 148~~

$$d = 10^{-d^a}$$



ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

?

$$P = \frac{15}{2000} = 0,00075$$

$$q = 0,9995$$

$$2 \cdot 5 = 10000$$

$$\text{б: } P^2 + 2Pq = 0,00000025 + 0,0009995 =$$

?

$$= 0,001002 \quad \text{-настась}$$

~~0,001~~

~~1~~
1000

~~у 150'000~~

150 человек

$$+ 0,00000025$$

$$+ 0,0010020$$

~~2000~~

~~у 150'000~~
~~2000~~
~~у 250 тысяч~~
~~у 150'000~~

~~+ 150~~
~~+ 75~~
~~225~~

$$+ 0,0000025$$

$$+ 0,0009995$$

150 человек

~~2,00005 - 0,9995~~
~~+ 0,0010~~

у 150'000 → у них 1 у 2000

~~150'000~~ = 45 раз и 2 раза ⇒ 75 человек.