

02-55-95-86  
(161.5)



ОЛИМПИАДА ПВГ  
2016

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

Вариант ✓ 6

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников "Любимые Воробьевы Горы"  
по Биологии

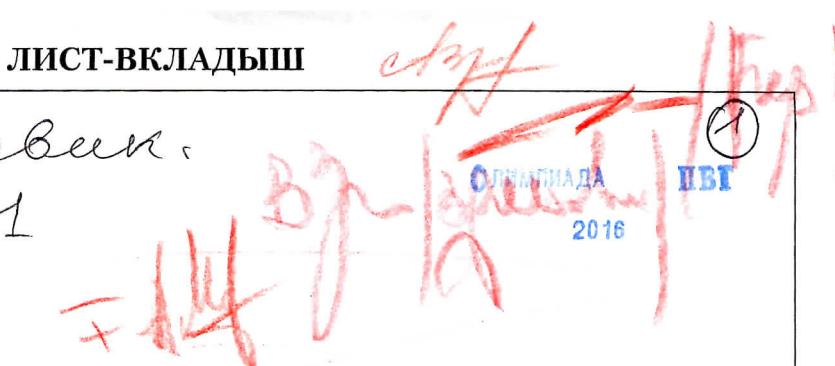
Башмаковой Анастасии Кирилловне  
фамилия, имя, отчество (в родительном падеже)

Дата

«21» марта 2016 года

Подпись участника

Чистовик.



Ответ:

n 1

- ⑥ - язычковой
- Г - ?

n 2

А - Здесь ~~же~~, скорее всего, имеются в виду ~~мелкожаберные~~: сидячие или подвешенные

Б - под описание подходят ~~мелкожаберные~~, ~~как и~~ ~~всего~~ морские паразиты.

В - Здесь описаны паразитические морские черви: цепьши и тест + ± ~~сосальщики~~.

Г - Описаны мелкожаберные, а + мелкие маскеллы.

n 3

При расщеплении одесеи мелкожаберные находятся на бескислородном этапе выделения энергии, достаточном для образования 2-х клеток АТР из АДФ. Если при этом далее происходит ~~анаэробное~~ расщепление, то выделение энергии достаточное для еще 36 клеток АТР.

Если учесть, что в одесеи имеется ~~одного~~ ~~вещества~~ содержит ~~ется~~ равное количество глюкозы, то при расщеплении 1 клетки глюкозы получим

восстанавливается энергия, достаточная для образования 38 клеток АТР из АДФ. Следовательно, "две из одесеи" АТР, что по условию задачи является 38

Ответ: Одесео 38 клеток и не более 38,5.

# ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

02-55-95-86

(161,5)

Если учесть, что существует еще один, ~~если есть~~  
но не входит в усечки, последний расстоян  $47\varphi$  до  $44\varphi$ .

Олимпиада

ДВІ

2016

(2)

14

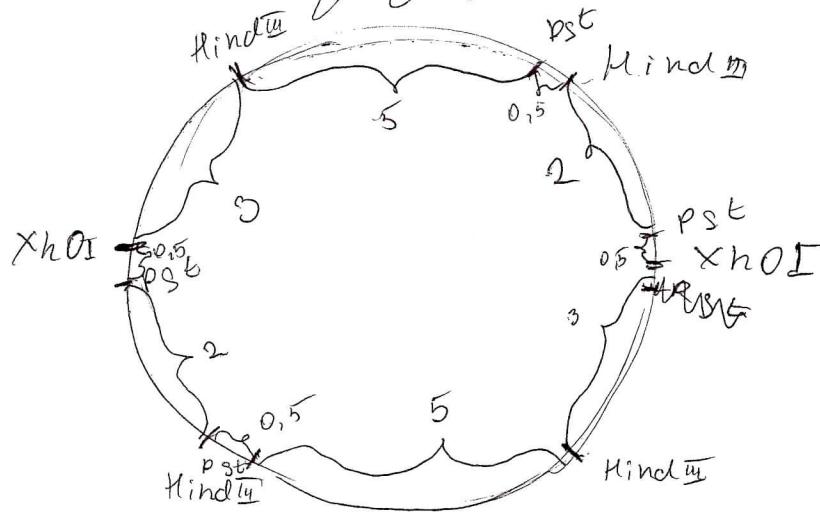
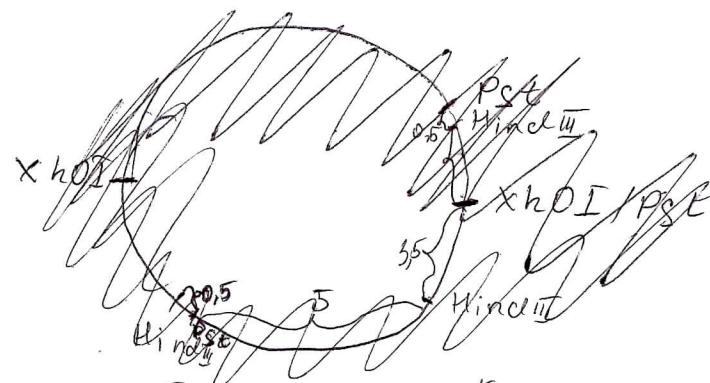
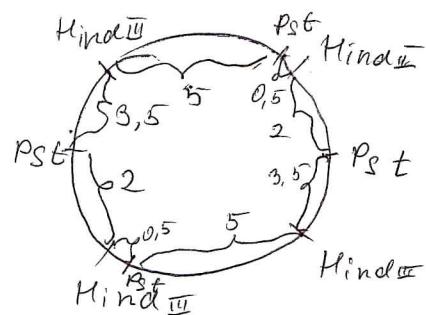
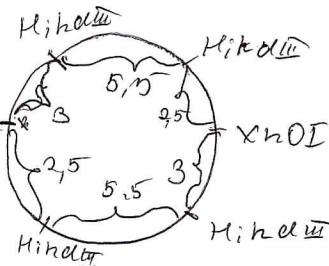
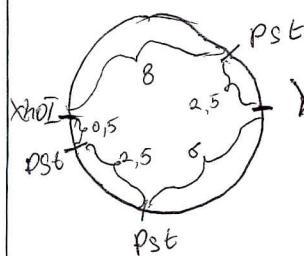
Диаметра ~~проглативка~~, сужу по его расположению.  
Х но I прямка и, если так. пар. ножки, если  
~~диаметра проглативка~~ в при-  
ближении равна и, то расстояние под десине.

$Hind\text{ III} + X\text{ noI}$  диста док равен  $5,5\text{ mm}$  - че верно,  
тогда диаметральная линия ~~проглативка~~ =  $22\text{ mm}$   
пар. ножки. Построение геометрическую  
карту такой ~~проглативке~~: (для все бывших числа  
своим местами ~~одинаковы~~ однотипов)

Pst + XnoI

XnoI + HindIII

Pst + HindIV



# ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

(3)

нб

Рано:

$X^R$ -гепатитен

$X^u$ -зудоров

$X^R X^R; X^R X^u$ -рентен.

$X^u X^u$ -здорова.

$X^R Y$ -рентен.

$X^u Y$ -здоров.

(A) Среди изучих ~~адекватных~~ <sup>частных</sup>

$$\frac{1}{2000} - \text{доказательство} \Rightarrow$$

$X^R Y$  встречается с частной <sup>1</sup> по отношению к  $X^u Y$ .

Значит частота ацидоза

$$X^R = \frac{1}{2000} \text{ или } \underline{\underline{0,0005}} +$$

(Б) ~~изученных страдают~~ частота ацидоза

$$X^u = 1 - 0,0005 = 0,9995$$

~~изученных страдают~~ частота ацидоза при сочетании  $X^R X^u; X^u X^R; X^R X^R$

Вероятность:

$$X^R X^u = 0,0005 \cdot 0,9995 \cdot 2 = 0,0009995$$

$$X^R X^R = 0,0005 \cdot 0,0005 = 0,00000025$$

Суммарно:

$$\begin{array}{r} 0,0009995 \\ + 0,00000025 \\ \hline 0,00099975 \end{array}$$

Или же  $\frac{99975}{10^8}$  - частота среди изучих

Значит долях изученных:  $\frac{99975}{10^8} \cdot 150000 = 149$  человек

(B) Одессе число болячих, если считают, что количество изучих и изученных в изучении равно:

$$149 + \frac{150000 \cdot 1}{2000} = 149 + 75 = \underline{\underline{224 \text{ чел}}}$$

Ответ: 224 - 225 человек.



6

н 5

Г) изначально в попавшем дюне у осоедов  $\Rightarrow$  соотношение чечевичных осоедов, но численности всех осоедов  $= \frac{80}{y}$ .

Если первые отмыв дюн произведут насил пасеками, то соотношение чечевичных дюнных осоедов ~~будет~~ ~~будет~~ равно изначальному (с недопустимой возможностью)

$$\frac{80}{y} = \frac{25}{90} = \frac{10}{36}$$

$y = 288$  осоедов - всех в попавшем.

Во втором отмыве соотношение осоедов в попавшем стало:  $\frac{10}{38}$

В третьем:  $\frac{10}{39}$

Таким образом численность чечевичных осоедов постепенно сменяется возрастом:

①

$$\frac{80}{288} \quad \frac{80}{304} \quad \frac{80}{312}$$

Помимо не сменяется самка и она живет в чечевичных и чечевичных, а значит ~~западных~~ взаимодействиях. Отсюда за первые 30 дней  $\hat{s} = 304 - 288 = 16$ .

За второе 30 дней  $= 8$

Ответ: Попавшее увеличилось начиная на 16 осоедов, потом на 8 осоедов

X X X

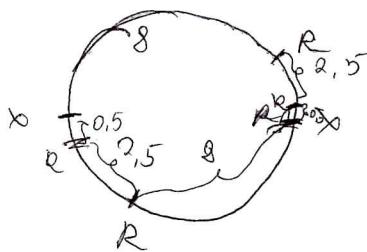
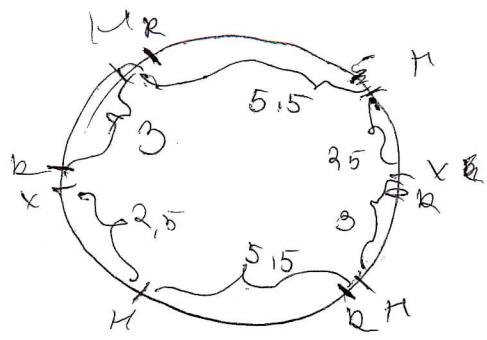
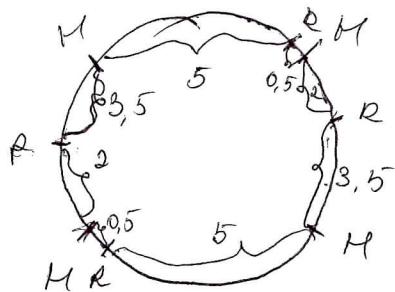
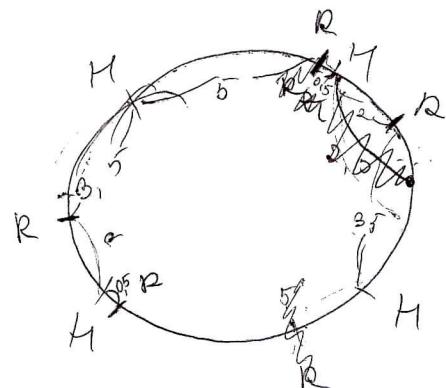
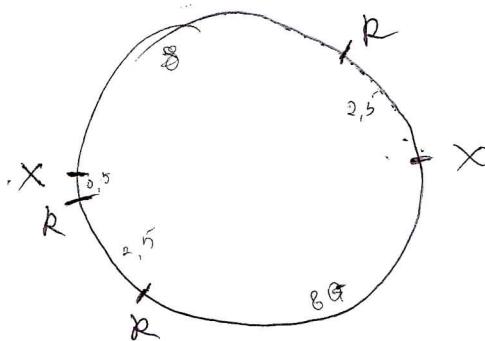
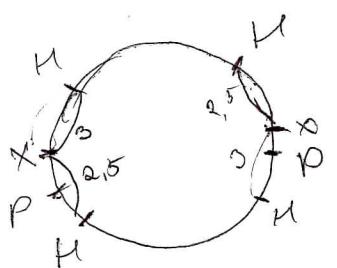
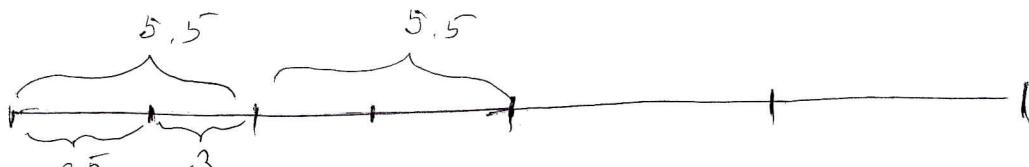
Черноостров

## Олимпиада

ПВХ

2016

02-55-95-86  
(161.5)



# ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

~~100~~ - всего.  
y - всего.

~~a~~ - неизвестно.

80 - неизвестно  
288 - всего

80 - через 30 дней  
y - через 30 дней

$$\frac{80x}{y} = \frac{25}{90}$$

$$y = \frac{25}{90}$$

$$\frac{80-a}{288-a} = \frac{10}{39}$$

$$\frac{80-a}{288-a} = \frac{10}{39}$$

$$80 \cdot 39 - 39a = 80 \cdot 36 - 36a$$

$$1 \text{ молекула } C_6H_{12}O_6 = 38 \text{ молекул ATP}$$

$$\frac{3a}{80} = 80 \cdot 3$$

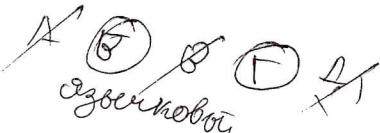
зато образование 38 молекул ATP из

м.к. количества молекул в глюкозе равно =)

$$\Rightarrow 1 \text{ молекула } C_6H_{12}O_6 = 38 \text{ молекул ATP} - 38 \text{ молекул}$$

и

$$39 \cdot 80 + 39a = 36 \cdot 80 + 36a$$



$\Rightarrow \frac{1}{5}$  получено

и 2

$$4 - кислородом обменное (непроеходящее) \frac{4}{30-\frac{36}{5}} = \frac{4}{24}$$

5

0 - поглощенный кислород (сосавшийся или делил)

Г - углеродом обменный (прахокислый)

$$\text{Число атомов } X^D = \frac{1}{2000} = 0,0005$$

$$X^D \cdot X^D = 2 \cdot 0,9995 \cdot 0,0005 = 0,9995 \cdot 0,0005 =$$

$$= 0,0009995$$

$$X^D \cdot X^D = 0,0005 \cdot 0,0005 = 0,00000025$$

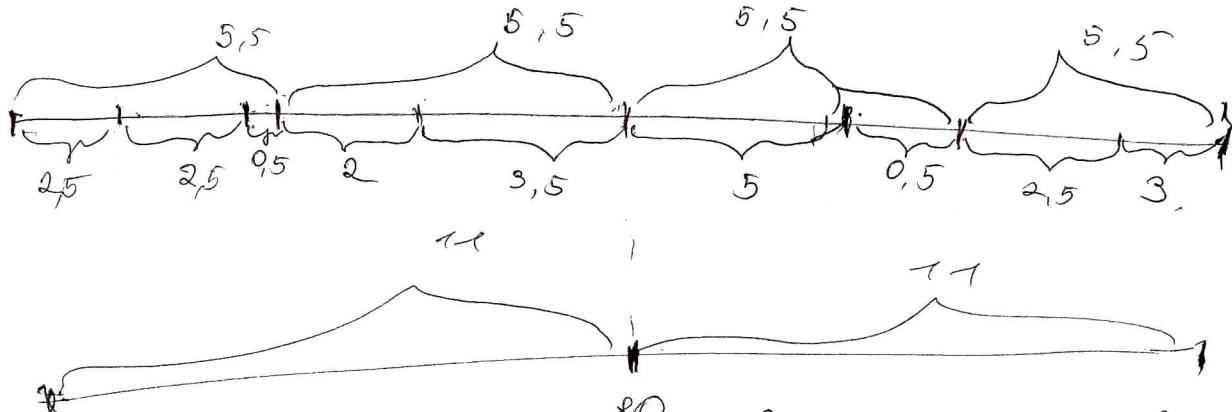
$$+ 0,00099950$$

$$0,00000025$$

$$\hline 0,00099975$$

$$\begin{array}{r} 9995 \\ \hline 1000000000 \end{array}$$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ



$\frac{80}{x}$  - общ.

$\frac{80}{x+80}$  - верхняя часть ч.

$$\frac{25}{90} - \text{с щели} \quad \frac{5}{18} = \frac{10}{36}$$

$$\frac{20}{48} - \text{с щели} \quad \frac{10}{39} = \frac{10}{39}$$

$$\frac{21}{84} - \text{с щели} \quad \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = \frac{10}{40}$$

$$\frac{80}{x} = \frac{5}{18}$$

$$x = \frac{80 \cdot 18}{5} = 16 \cdot 18 - \text{всего чеканочных отверстий}$$

Но а - щели чеч =) на

$$yx^D =$$

Если число чеканочных с щеличей увел на а, то без щели чеч  $\frac{a \cdot 18}{80} = \frac{a \cdot 2 \cdot 18}{10}$

$$= 3,6 \text{ а}$$

$$39 \cdot 80 - 39a = 2880 - 36a$$

$$\frac{80-a}{288-3,6a} = \frac{10}{39}$$

$$3a = \\ 390 - 36a - 36a + 39a$$

$$390 - 39a = 360 - 36a$$

$$3a = 39 \cdot 80 - 36 \cdot 80$$

$$a = 10$$

$$a = 10$$

$$\frac{16 \cdot 18 + 10}{40} = \frac{10}{3}$$

$$\begin{array}{r} 39 \cdot 80 - 36 \cdot 80 \\ 360 - 36a \\ \hline 2880 - 36a \\ - 2880 \\ \hline 36 \\ \hline 252 \end{array}$$

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

80-е четной  $y$  - без четн.

$$\frac{80}{y} = \frac{25}{90}$$

$$y = \frac{80}{25} \cdot 90 = 16 \cdot 18 - \text{всего в помнож.}$$

$\frac{20}{30}$ -е. Если первое ч е чет  $\Rightarrow \frac{1}{20}$  норм  $\Rightarrow \frac{30}{20}$  - без

Если норм  $a$  ч чет  $\Rightarrow \frac{1}{80}$  норм  $\Rightarrow \frac{y}{80}$  - норм в.

$$\frac{80 - \frac{a}{80}}{y - \frac{y \cdot a}{80}} = \frac{\frac{25}{90}}{\frac{5}{18}} = \frac{5}{18}$$

$$\frac{99945 \cdot 15}{104} =$$

$$80 \cdot 18 - \frac{a \cdot 18}{80} = 5y - \frac{5ay}{80} \quad y, 99945 \times 15$$

$$80^2 \cdot 18 - 18a = 5y \cdot 400y - 5ay$$

$$62 \quad 80^2 \cdot 18 - 18a =$$

$$5ay - 18a = 400y - 80^2 \cdot 18$$

$$a = \frac{400y - 80^2 \cdot 18}{5y - 18} =$$

$$\frac{80}{y} = y = 16 \cdot 18 =$$

$$\frac{80}{288} : \frac{40}{144} = \frac{20}{48} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \times 18 \\ \hline 72 \\ \times 16 \\ \hline 108 \\ 10 \\ \hline 288 \end{array}$$

] Всемерно а четв  $\Rightarrow$  ~~16~~ а - четверых

американско  $= \frac{a}{288} \Rightarrow$  Всемерно.  $\frac{80 \cdot a}{288}$  чет.

$$\frac{80 - \frac{80a}{288} \frac{5}{18} a}{288 - a} = \frac{20}{48} = \frac{10}{39} \quad \begin{array}{r} 39 \\ \times 5 \\ \hline 195 \end{array}$$

$$80 \cdot 39 - \frac{5 \cdot 39}{18} a = 2880 - 10a \quad \begin{array}{r} 36 \cdot 80 \\ 2880 \end{array}$$

$$3 \cdot 80 = 5 \cdot 39 \cdot \frac{195}{18} a - 10a$$

$$3 \cdot 80 = \frac{15}{18} \cdot \frac{15}{18} a \quad a = \frac{5 \cdot 18 \cdot 18}{15} \quad \begin{array}{r} 5 \cdot 18 \cdot 18 \\ \times 15 \\ \hline 135 \end{array}$$