



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант II

Место проведения Москва  
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Воспитание чемпионов и лидеров будущего»  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Кудрявой Ксении Сергеевны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

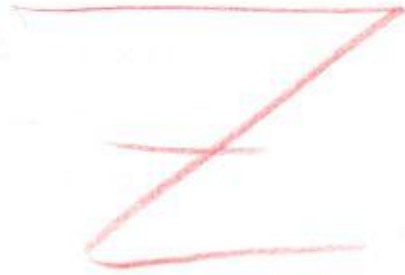
« 4 » апреля 2023 года

Подпись участника



Задача 1. Имена нового ватмана.

- 1) б +
- 2) с +
- 3) в +



Задача 2. Земная выкопка: свет и тепло

А	Б	В	Г	Д
1	2	2	1	1

Задача 3. Найдите самую.

- 1) 1.  $\frac{150 \text{ кг}}{365 \text{ дней}} = \frac{30}{73} \text{ кг/день}$  (суточная норма риса, употребляемое за один день)
- $\frac{30000}{73} \approx 410,9 \text{ г/день}$  (кол-во риса в день в граммах)

$$\frac{2.330}{100} = 3,3 \text{ ккал/г} \text{ (кол-во ккал в одном грамме риса)}$$

$$3.. 410,9 \text{ г/день} \cdot 3,3 \text{ ккал/г} \approx 1355,9 \text{ ккал/день} \text{ (кол-во ккал в день)}$$

$$4. 1355,9 \cdot 4,2 \text{ кДж} \approx 5694,8 \text{ кДж/день} \text{ (кол-во кДж в день)}$$

Ответ (по первому пункту): 5694,8 кДж/день.

$$2) 1. 9200 \text{ кДж} : 4,2 \text{ кДж} = 2190,4 \text{ ккал} \text{ (суточная норма питания)}$$

$$2. 2190,4 : 3,3 \text{ ккал} = 663,8 \text{ г.} \text{ (суточная норма в граммах)}$$

$$3. 663,8 \cdot 365 = 242.287 \text{ г/год} \text{ (норма риса в год)}$$

$$4. 242,3 \text{ кг/год} : 150 \text{ кг/год} \approx 2 \text{ коку} \text{ (минимальное число зерен коку)}$$

Ответ (по второму пункту): 2 коку - минимальное число зерен коку риса в год (если брать только число зерен коку риса в год). 1,6 коку - минимальное число зерен коку риса в год.

Ответ (по третьему пункту): недостаточное число коку риса в год.

## Задача 4. Муравьи-зомби

I. Ответ под цифрой 1 верный. Труд, потраченный в тело муравья поглотит активно распространять свои нервы и, воздействуя на нервную систему муравья с помощью электрических импульсов (нервные ткани обладают проводимостью), поглотит себе его поведение. Мне известно, что муравьи не менее восприимчивы к муравьям (то есть муравьи «ощущают» всё, что происходит), а воздействие именно на муравья муравья. Он не может контролировать своё тело.

Ответ номер 2 не подходит, потому что ~~на~~ не правилим забывает муравья, уже пораженной нервной системой.

Ответ номер 3 не заставляет думать муравья, что он сонный. Как я уже сказала ранее, труд не воспримет не вины.

Ответ 4 не подходит, ~~потому~~ но так же труд

Ответ 5 также не подходит. ~~Но~~ так же не может стать причиной, по которой муравьи смогут вернуться из муравейника. Тем более, в науку неслучайно не стали забывать не воспримет. Это не логично.

Ответ 6 не подходит, потому что так минимум муравья не будет иметь еду и всякой пищи. Он будет хотеть по зомби, а труд никак не растёт.

II. Ответ номер 1 правильный. Непосредственно заставляют муравья спать. Муравьи просто не способны контролировать своё тело.

Ответ 2 неверный, потому что ~~так~~ ~~муравья~~ даже если бы труд заставил думать муравья, что он сонный, это не стало бы основанием для того, чтобы вернуться в муравейник.

Ответ 3 неверный, потому что в таком случае муравьи бы просто несли его к себе, а не впитывали в себя.

Ответ 4 неверный, потому что в таком условии сказано, что у муравья нет никаких муравьиных пили. При таком самозубении муравьи так себе не ведут.

Ответ 5 неверный, потому что муравей не пускает все вокруг себя, а заперто вытесняется в одно место.

Ответ 6 неверный, потому что такое поведение не свойственно муравью. Кроме того, в условии сказано, что муравей вытесняется в шест и не стучит по нему до и после смерти.

III Ответ по замыслу 3 верный, потому что самое-то время после смерти муравей теряет темп работы, поэтому некоторое время они распадаются.

Ответ 4 неверный, так как после смерти муравей не работает, поэтому не может заскочить и начать работу.

Ответ 2 не подходит так как ~~во~~ ~~во~~ ~~это не~~ во всех муравьях есть зрительная система (кроме тех, у кого есть устойчивость или другие способы защиты).

Ответ 1 не подходит, потому что вытеснение не вытесняется. В задании сказано именно про темп.

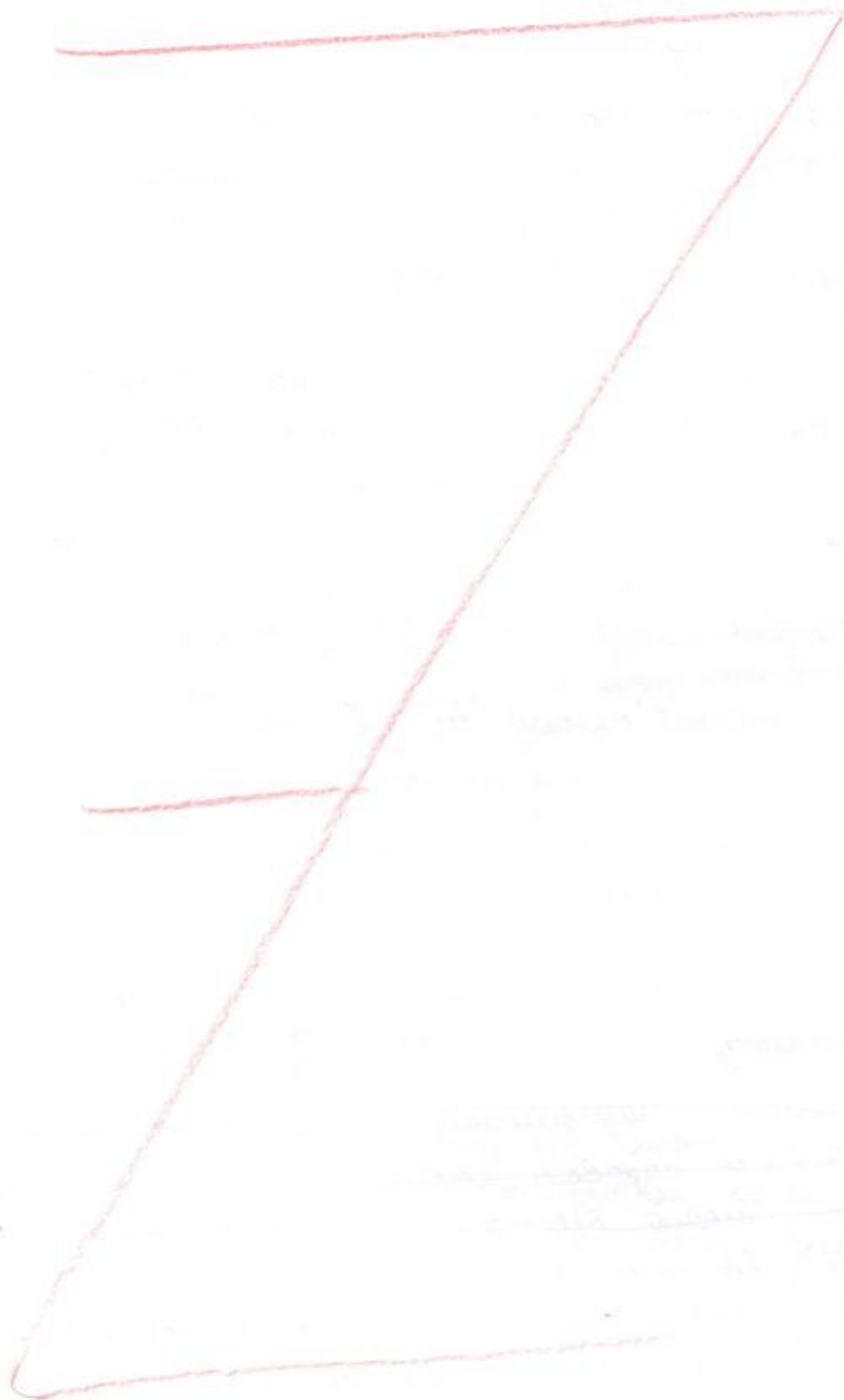
Ответ 5 не подходит, потому что «размещение» имеет место в распадающейся системе. Это не нужно «отключать».

Ответ 3 не подходит, так как это не «применение» муравья и не муравей.

IV В одном муравейнике могут быть устойчивые и неустойчивые муравьи, одно со временем темп устойчивости может измениться. В муравейнике все постоянно происходит в одной системе. Это самый муравейник вместе с другими муравьями. Соответственно, тем устойчивости рано или поздно передается всему муравейнику, так как муравьи имеют связь с другими муравьями.

V Не муравьи ~~могут~~ и не появятся среди зноб.  
~~он~~ ~~порт~~ Гибс <sup>могут</sup> ~~порт~~ не прошикает в драматургии.

X



Handwritten calculations and notes on a lined paper insert.

**Top Left:**

$$\begin{array}{r} 2423 \text{ } 1500 \\ - 1500 \text{ } 1,58 \\ \hline 9230 \text{ } 1,6 \\ - 7500 \text{ } \\ \hline 13300 \\ - 12000 \text{ } \\ \hline 1300 \end{array}$$

**Top Center:**

$$\begin{array}{r} 1500 \\ 2 \\ \hline 12000 \end{array}$$

**Top Right:**

$$\begin{array}{r} 1223 \\ 13559 \\ 42 \\ \hline 27118 \end{array}$$

**Middle Left:**

1 чаша 2 3, 3 чаша 1 33

$$\begin{array}{r} 1500 \text{ } 0,54 \text{ } 236 \\ 2 \\ \hline 569478 \end{array}$$

**Middle Center:**

$$\begin{array}{r} 1500 \text{ } 3,1500 \\ 2 \\ \hline 9600 \end{array}$$

**Middle Right:**

$$\begin{array}{r} 21500 \\ 5 \\ \hline 7500 \end{array}$$

**Bottom Left:**

$$\begin{array}{r} 663,8 \\ 122 \\ 6638 \\ 365 \\ \hline 1233190 \\ 1398280 \\ 199140 \\ \hline 242287,0 \end{array}$$

**Bottom Center:**

2190,4 чаша

$$\begin{array}{r} 2190,4 \text{ } 133 \\ - 198 \text{ } 663,85 \\ \hline 21904 \end{array}$$

**Bottom Right:**

$$\begin{array}{r} 200 \\ - 168 \\ \hline 233 \end{array}$$

**Far Bottom Left:**

$$\begin{array}{r} 1150 \\ 2 \\ \hline 300 \end{array}$$

**Far Bottom Center:**

$$\begin{array}{r} 2150 \\ 4 \\ \hline 600 \\ 2150 \\ 5 \\ \hline 750 \text{ кг} \end{array}$$

**Far Bottom Right:**

$$\begin{array}{r} 3150 \\ 6 \\ \hline 900 \end{array}$$

**Other notes and calculations:**

- 2190,42 (circled)
- 2190,4
- 242287 2/208
- 242,3 кг/208
- 24
- 799,4962
- 799,46912
- 799,5 кг/150
- 750 кг
- 663,8 2/гаша

$$1) \quad 150 \overline{) 365}$$

$$\begin{array}{r} 300 \overline{) 73} \\ - 292 \\ \hline 80 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \\ 73 \end{array} \text{ кг / день}$$

$$\begin{array}{r} 365 \overline{) 15} \\ - 30 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$100 \overline{) 330} = 3,3 \text{ км} \quad \begin{array}{r} 30 \cdot 1000 \\ 73 \end{array} \text{ кг} = \frac{3000}{73} \text{ г / день} \quad \frac{330}{100}$$

$$\begin{array}{r} 33 \\ 13,3 \\ \hline 4,2 \\ \hline 66 \\ \hline 132 \\ \hline 132 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3,3 \cdot 3000 \\ 73 \end{array} \text{ ккал / день}$$

$$\begin{array}{r} 2286 \cdot 73 \\ 3000 \\ \hline 73 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1386 \overline{) 73} \\ - 132 \\ \hline 656 \end{array}$$

$$1 \text{ км} = 150 \text{ кг}$$

$$\begin{array}{r} 150 \\ 365 \\ \hline 330 \end{array} = 3,3 \text{ км} \quad \begin{array}{r} 30 \\ 73 \end{array} \text{ кг / день} \quad \begin{array}{r} 30000 \overline{) 73} \\ - 292 \\ \hline 80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ 219 \\ \hline 173 \\ \hline 46 \\ \hline 292 \\ \hline 273 \\ \hline 19 \\ \hline 657 \end{array} \quad \begin{array}{r} 365 \overline{) 73} \\ - 30 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$410,9 \text{ г / день}$$

$$410,9 \cdot 3,3 \text{ км} \quad \begin{array}{r} 410,9 \\ 23,1 \\ \hline 4109 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4109 \\ 33 \\ \hline 12327 \\ 12327 \\ \hline 13659 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4109 \\ 33 \\ \hline 12327 \\ 12327 \\ \hline 13559 \end{array} \text{ г ккал}$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ 22 \\ \hline 146 \\ \hline 146 \\ \hline 1606 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ 27118 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1355,97 \\ 4,2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1355,97 \\ 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54236 \\ 156947 \end{array} \text{ км}$$