

1310 вход  
1319 возврат



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

Вариант 2

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников Ломоносов  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Масленниковой Екатерины Андреевны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
« 5 » марта 2023 года

Подпись участника  
[Signature]

02-82-91-04  
(44.19)

Чистовик 1

71 балл

Загага 1: АДЖИЛМОСШЫ

Загага 2: А-

Загага 3: А Б В Г Д Е или 122131

Загага 4: А Б В Г Д Е Ж или 4352761

Загага 5: А Б В Г Д Е Ж или 142635

Загага 6:

	класс	отряд / надотряд	ф-ции
1	Насекомые	Двукрылые / Лещукрылые	осязание, сбор нектара плавание, гребля -
2	Жесткокрылые	Жесткокрылые	осязание, восприятие механическое
3	Паукообразные	Пауки	поддержание равновесия, откладывание яиц
4	Насекомые	Примокрылые	перевыживание, хватание, +
5	Насекомые	Жесткокрылые	плавание, гребля +
6	Насекомые	Ракообразные	осязание, +
7	Насекомые	Примокрылые	передвижение +
8	Насекомые	Примокрылые	бег, прыжок, движение +
9	Насекомые	Перепончатокрылые	роение, обитание в воде, -
10	Насекомые	Жесткокрылые	

Гноминский В.И. 2003  
Таблица 100%

Черновик 3 Чистовик 2

Задача 8: ~~Накрытия:~~

- 1) ~~ВВ - зерные      б<sup>г</sup>б<sup>г</sup> - красные накрытия  
 Вб<sup>г</sup> - зерный      б<sup>г</sup>б<sup>у</sup> - к  
 Вб<sup>у</sup> - зерный~~

Задача 8:

- 1) ВВ - зерные накрытия      б<sup>г</sup>б<sup>г</sup> - красные накрытия  
 Вб<sup>г</sup> - зерные накрытия      б<sup>г</sup>б<sup>у</sup> - красные накрытия  
 Вб<sup>у</sup> - зерные накрытия      б<sup>у</sup>б<sup>у</sup> - желтые накрытия

по закону Харди-Вайнберга

- 2) Пусть частота встречаемости В равна p; б<sup>г</sup> равна q, d<sup>у</sup> = a,  
 тогда получим, что зерных накрытий будет:  $p^2 + 2pq + 2pa = 0,09 + 0,24 + 0,18 = 0,51$   
 красных накрытий:  $q^2 + 2qa = 0,16 + 0,24 = 0,4$   
 желтых накрытий:  $a^2 = 0,09$

Таким образом, частота встречаемости особей с зерными накрытиями 0,51;  
 с красными накрытиями 0,4; с желтыми накрытиями 0,09

- 3) В популяции из 66500 жуков, жуков с ж. зерными накрытиями будет 33915, с красными накрытиями 26600, с желтыми накрытиями 5985.  
 (решение смотри черновик 2)

Задача 9: А Б В Г Д Е или 3 5 4 12 13 10  
~~23 5 4 12 13 10~~

Задача 7:

- 1) За час выделение мочи  $312 : 4 = 78$  мл.  
 2) Концентрация креатинина в плазме крови 5 мкг/мл, а в моче 550 мкг/мл, следовательно концентрация креатинина в моче в 110 раз больше, чем в плазме крови  
 3) За час концентрация креатинина в моче ~~крови~~ стала равна 42900 мкг/мл, а в плазме крови она составляет 390 мкг/мл ( $78 \cdot 550 = 42900$ ;  $78 \cdot 5 = 390$ )  
 4) Так как в моче повысилась концентрация креатинина, то произошло реабсорбция, определим сколько мл. плазмы крови поступило в почки;  $78 \cdot 110 = 8580$  мл (первичная моча)  
 5) Определим разницу между первичной и вторичной мочой:  $8580 - 78 = 8502$  мл  
 6)  $8502 \text{ мл} : 60 = 141,7$  мл/мин - скорость канальцевого реабсорбции

Ответ: 141,7 мл/мин