



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

**ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА**

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьевы Горы!»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Котусенко Виктория Алексеевна**

Класс: **10**

Технический балл: **74**

Дата проведения: **26 марта 2022 года**

1) Улитки 2) тетраплоидия 3) алар 4) мифа 5) изидии

6) A-1, B-3, B-5, Г-4, D-2

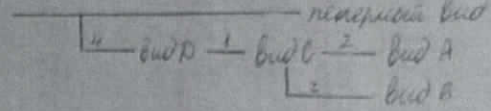
Генотип	Тетраплоид		дипл.		дипл.	
	A	H	B	H	B	H
1→2	+	✓				
2→1						+
2→5	+	✓				
2→13						+
3→8			+	✓		
7→14						+
8→12	+	✓				
9→13			+	✓		
10→4			+	✓		
10→11						+
12→6	+	✓				
14→4			+	✓		

4) 1) вынослива 2) B 3) не 4) П 5) X

5) Количество музиков

Музыка	Музыка				
	M	A	B	C	H
A	7				
B	7	4			
L	2	2	2		
D	4	3	3	1	

Финансовый криво.

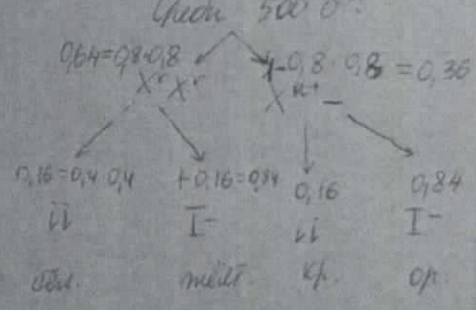
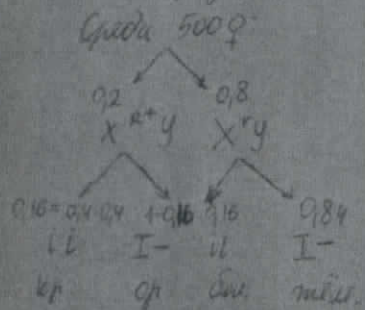


6) Дано: Улитки: рецессивный по X, гомозиготный - σ у птиц: ♀ - XY, σ - XX  
 Ген красной окраски сцеплен с X, по наследству у ♀, и σ  
 могут иметь красную окраску.  
 Ген пеглой окраски - аутосомный.  
 В популяции 1000 особей.  
 Популяция палликативная. В популяции 500 ♀, 500 σ

аллели	частота
R <sup>+</sup> - кр.	0,2
r - не кр.	1-0,2=0,8
I - пегл.	0,6
i - бел.	1-0,6=0,4

Чайты: число σ и ♀. Орнит., кр., бел.

Решение: Из уравнения Харди-Вайнберга можно рассчитать частоты r и i



- а) ор.: 0,2 \* 0,84 \* 500 = 84 особи
- б) кр.: 0,2 \* 0,16 \* 500 = 16 особей
- в) бел.: 0,8 \* 0,16 \* 500 = 64 особи

- а) ор.: 0,36 \* 0,84 \* 500 = 151,2 ≈ 151 особь
- б) кр.: 0,36 \* 0,16 \* 500 = 28,8 ≈ 29 особей
- в) бел.: 0,64 \* 0,16 \* 500 = 51,2 ≈ 51 особь

Ответ: а) орнитовых: σ - 151, ♀ - 84  
 б) красных: σ - 29, ♀ - 16  
 в) белых: σ - 51, ♀ - 64

