



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

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

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Фервиль Анна**

Класс: **11**

Технический балл: **71**

Дата проведения: **26 марта 2022 года**

пдм

71

1681452

руч

~~История жизни~~

Чистовик

Задание 1

- 1) хитин +
- 2) ~~микотизация~~ талоспора +
- 3) медуза +
- 4) апотеций +
- 5) алар +
- 6) подений +
- 7) гонады -
- 8) шра +
- 9) акшета +
- 10) шмений +

Задание 2

A	B	B	Г	Д
1	2	5	3	4

Задание 2

A	B	B	Г	Д
1	3	2	5	4
+	+	+	+	+

лист 1

Чистовик

Задание 3

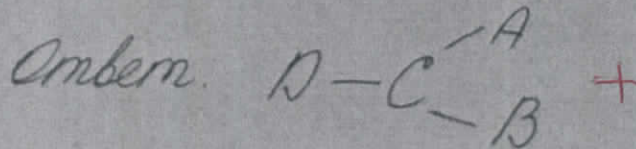
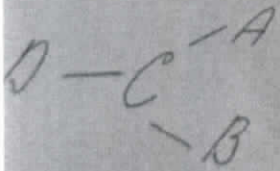
Виды	Поразитель верно	верно	Поразитель верно	верно	Оптимально верно	верно
1-2		+			+	-
2-1						+
2-5	+					+
2-13						+
3-8			+			+
4-14						+
5-12		+				+
9-13		+				+
10-4			+	+		+
10-11					+	+
12-6	+					+
14-4			+			+

Задание 4

- 1) На рисунке изображена решетчатая кость +
 2) Г, Ж, П, Х
 - + + +

Задание 5

- 1) различия: A-B 4
 A-C 2 Следовательно виды
 A-D 3 C и D наиболее родствен-
 B-C 2 ны друг другу, A и B
 B-D 3 самые дальние, C ближе
 C-D 1 к A и B, D дальше от
 A и B =>



Лист 2

Числовик

Задача 6

1) Рассчитали закон Харди-Вайнберга на предке - красный фактор $X^E X^E$ $\times$ $X^e Y$ $\rightarrow$ $X^E X^e$ $\times$ $X^e Y$

2) Ресомы красн самцы

$$(p+q)^2 = 1$$

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

$$p^2 = 11$$

$$2pq = 11$$

$$q^2 = 11$$

$$0,6^2 + 1,2q + q^2 = 1$$

$$q^2 + 1,2q - 0,64 = 0$$

$$q = 0,4$$

$X^E X^E$ или $X^E X^e$

красн самки

$X^E Y$

белые самцы

$X^e X^e$

белые самки

$X^e Y$

оранж самцы

$X^E X^E$

$X^E X^e$

$X^e X^E$

$X^e X^e$

оранж самки

$X^E Y$

$X^e Y$

3) белые самцы и самки явл. рецессивными гомозиготами $\Rightarrow$ частота их встречаемости =

$$0,4^2 \cdot 0,8^2 - \text{для самок} \Rightarrow \text{кол-во} = 1000 \cdot 0,4^2 \cdot 0,64 =$$

$$\approx 102 \text{ птицы}$$

$$0,4^2 \cdot 0,8 - \text{для самок} \Rightarrow \text{кол-во} = 1000 \cdot 0,16 \cdot 0,8 = 128 \text{ птиц}$$

$$0,4^2 \cdot 0,2 - \text{красн самки} \Rightarrow 1000 \cdot 0,16 \cdot 0,2 = 320 \text{ птиц}$$

$$(0,4^2 \cdot 0,2^2 + 0,4^2 \cdot 0,2 \cdot 0,8) \cdot 1000 - \text{красн самцы} =$$

$$0,2624 \cdot 1000 \approx 26 \text{ птиц}$$

$$A) \text{ оранж самки } (0,6^2 \cdot 0,2 + 0,6 \cdot 0,4 \cdot 0,2) \cdot 1000 =$$

$$= 120 \text{ птиц}$$

$$\text{оранж самцы } (0,6^2 \cdot 0,2^2 + 0,6 \cdot 0,4 \cdot 0,2^2 + 0,6 \cdot 0,2 \cdot 0,8) \cdot 1000 = 120 \text{ птиц}$$

лист 3

- 1) *метки*
2)
3)
4)
5) *агар*
6)
7)
8) *шар*
9)
10)

- метки*
1) T-A *после*
2) U-T 5
3) A-U 3. A-T *после*
4) A-T, GT
e TA

- 1) B-C *метки*
2) A-U
3) 9
4) 13

(5)

цифры

A	2	3	4	5	ГЖПХ
A	Б	Д	В		
Г					

метки (реперный шаг)

A B	$\frac{A-B}{1, 2, 1; 0}$
B C	$\frac{A-C}{0, 1, 1, 1}$
C D	
A C	$\frac{A-D}{1, 1, 0}$
A	

3 *св* 1
2. *теледоскопа*
шар
метки

метки
B-C
A-D

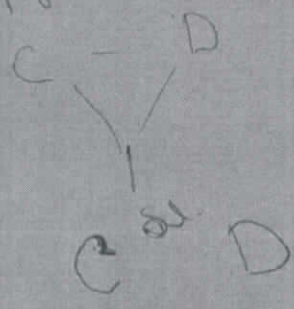
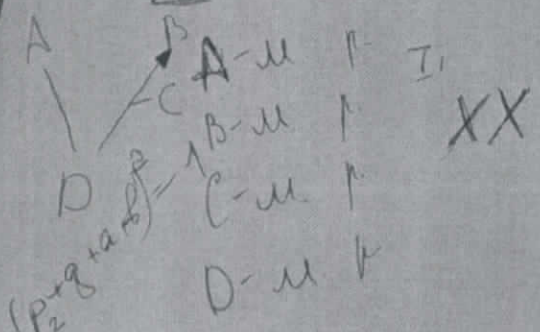
лист 1

A 0,84
B 0,56
C 0,56
D 0,56
метеопопс



A-B	разные	4
A-C	разные	2
A-D	разные	3
B-C	разные	2
B-D	разные	3
C-D	разные	1

группы
A B A A A
A B A A A



IX X IX X
IX X IX X

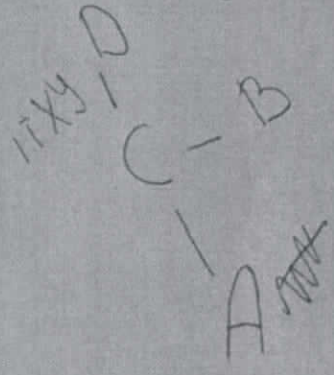
IX X IX X

метеопопс A D A

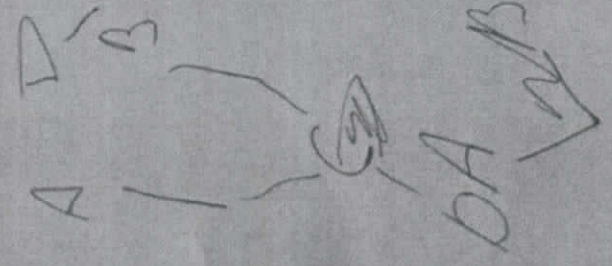
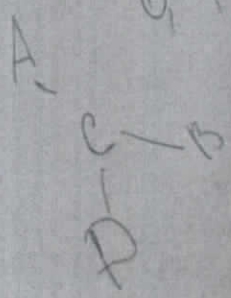
15 33 A 38 A 41 A 45 A
15 33 A 38 A 41 A 45 A

0,36
0,6
A-B
-0,6+1 A 8
0,7

IX X IX X



IX X IX X



лист 2