



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Ломоносов»
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Ромашина Данила Максимовича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«16» марта 2025 года

Подпись участника

Числовик

Задача 1

Ошбем: ⁺Б ⁺Д ⁺Е ⁺И ⁺К ⁺М ⁺П ⁺Т ⁻Ф ⁺Ш

725

Задача 2

Ошбем: А⁺-3; Б⁺-5; В⁺-1; Г⁺-2; Д⁺-4

Задача 3

Ошбем: 1⁺-Г; 2⁺-Б; 3⁺-В; 4⁺-А; 5⁺-В; 6⁺-Б

Задача 4

Ошбем: ⁻1, ⁺3, ⁺4, ⁺6

Задача 5

Ошбем: 1) ⁻3 ⁺4 ⁻5 ⁺6
2) ⁺1 ⁻3 ⁻4 ⁺5 ⁻6 ⁺8

Задача 6

Ошбем: 1) ~~не~~ ⁺целостные (погги), ~~не~~ ⁻целосткороткие (класс)

2) 1 - головная артерия ⁻
 2 - дуга аорты ⁻
 4 - предсердие ⁻
 4 - хвостовая артерия ⁻
 8 - брюшная аорта ⁻

Задача 4.

Ошбем:

А	Б	В	Г	Д
-	-	-	+	-

⁺ ⁻ ⁻ ⁻ ⁻

Задача 8

Ошбем:

1) 1-Б⁺; 2-А⁺; 3-А⁺
 2) 1-Е⁺; 2-И⁺; 3-Г⁺
 3) 1-О⁺; 2-Р⁺; 3-Л⁺
 4) 1-Ф⁺; 2-Х⁺; 3-У⁺
 5) 1-Ш⁺; 2-Ш⁻; 3-Я⁺

Задача 9

- Ответ:
- 1) частота особей в следующем поколении такова:
0,45 - дикий тип, 0,21 - серые, 0,04 - белые
 - 2) частота рецессивов в популяции этого острова такова: 0,45 (45%) - дикий тип
0,21 (21%) - серые кошки и 0,04 (4%) - белые.

± нет кол-ва особей
(или герметик - решение)

Черновик

DD - 0,25 - густой
 DsDs - 0,09 - самый
 dd - 0,04 - ~~самый~~ белый

DDs - 0,3 - густой
 Dd - 0,2 - густой
 Pds - 0,12 - самый

$$6+5+4+3+2+1 = 21$$

$$11 \cdot 15 \cdot 18$$

$$16 = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$$

$$360 \cdot 2 = 720$$

0,45 - густой

0,21 - самый

0,04 - белый

PP x

DsDs x

dd x

Aa AA aa

Aa x AA Aa x Aa Aa x aa AA x AA AA x aa
 aa x aa

PP x PP DD x dd DD x Pds DsDd PD x Dd DD x DsD

dd x DsDs dd x Dsd dd x Dd dd x dd

DsDs x Pds Pds x DsD Dsd x Psd

Черновик

1) Б А Е Ч К М П Т Р Ш +

2) А Б В Г Д +
3 5 1 2 4

3) 1 2 3 4 5 6 +
Г Б В А А Б

4) 1 2 3 4 5 6 7 8 ?
+ - + + - + - -

5) 1. 3 4 5 6 +
2. 1 6 4 3 5 9 8 + ?

6) 1. коронарные артерии
2. 4-предсердные
4-хвостовая артерия
8-брюшная аорта
2-гуза аорты

7) А Б В Г Д +
- - - + -

8) 1 2 3
1) Б А А +
2) Е Ч Г
3) О Р Л
4) Ф Х Ч
5) Ш Ш Г

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

$$(0,5)^2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,2 + (0,2)^2 =$$

$$0,25 + 0,2 + 0,04 = 0,49$$

$$0,25 + 1q + q^2 = 1$$

$$1q + q^2 = 0,45$$

$$q^2 + q + 0,45 = 0$$

$$1 - 4 \cdot 0,45 < 0$$

$$\begin{array}{r} 400 \\ 0,12 \\ \hline 14000 \\ 40000 \end{array}$$

царство
тип
класс
отряд
семейство
род
вид

царство
тип
класс
отряд
семейство
род
вид

$$\begin{array}{r} 400 \\ 0,04 \\ \hline 28000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 \\ 0,2 \\ \hline 14000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 \\ 0,09 \\ \hline 63000 \end{array}$$

$$DD \quad dd \quad DsDs$$

$$Dd \quad dDs$$

$$PPs$$

$$0,5 \cdot 0,3 = 0,15$$

350 - млекопитающие (DD; DPs; Dd)
210 - млекопитающие (DsDs; DPs; Pds)
110 - млекопитающие (dd; Dsd; Dd)

DD: DPs: Dd: DsDs

~~DD Dd DsDs Dsd~~

1:2:2:1:2:1

1 DD - 0,25
1 DsDs - 0,09
1 dd - 0,04
DPs - 0,15 \cdot 2
Pd - 0,1 \cdot 2
Dsd - 0,06 \cdot 2

DD - 175 особей
DsDs - 63 особей
dd - 28 особей
DPs - 210 особей
Pd - 140 особей
Dsd - 84 особей

$$266 + 210 = 476 + 110 = 616$$

$$616 - 84 = 400$$