



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Кутовой Кашмы Кудековны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 16 » марта 2025 года

Подпись участника

87-37-73-25

(72.7)

Чистовик

Задача 1.

⁻⁺⁺⁺⁺⁺⁺⁺⁻⁻⁺
 А Д Е И К М П С Р Ш

Задача 2.

А - 1 -
 Б - 5 -
 В - 3 -
 Г - 1 -
 Д - 3 -

Задача 3.

1 - 2 +
 2 - 5 +
 3 - 6 +
 4 - а +
 5 - б +
 6 - 2 -

Задача 4.

⁺⁺⁺⁻
 3, 5, 6, 8

Задача 5.

1. ⁻⁺⁻
1, 3, 4, 52. ⁻⁺⁻⁻⁺⁻⁺⁺
1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9

Задача 6.

позвоночные, земноводные.

1 - сонная артерия +
 2 - левая дуга аорты +
 4 - левое предсердие +
 7 - спинной ствол аорты +
 8 - правая дуга аорты +

Задача 7.

А	Б	В	Г	Д
-	+	+	-	+

⁺⁺⁺⁺⁺

Чистовик

Задача 8

	1	2	3
1	Б+	Б-	Б-
2	Е+	И+	Г+
3	О+	Р+	Л+
4	Ф+	Х+	Ц+
5	Ш+	Э+	Я+

Задача 9

$$DD = p^2 = 0,25$$

$$DsDs = q^2 = 0,09$$

$$dd = z^2 = 0,04$$

$$DDs = 2pq = 0,3$$

$$Dsd = 2qz = 0,12$$

$$Dd = 2pz = 0,2$$

$$\text{дикий тип} = DD + DDs + Dd = p^2 + 2pq + 2pz = 0,25 + 0,3 + 0,2 = 0,75$$

$$\text{селективный тип} = DsDs + Dsd = q^2 + 2qz = 0,09 + 0,12 = 0,21$$

$$\text{белый тип} = dd = z^2 = 0,04$$

Частота особей в следующем поколении...

$$\text{с дикий типом} = 0,75 = 75\%$$

$$\text{с селективным типом} = 0,21 = 21\%$$

$$\text{с белым типом} = 0,04 = 4\%$$

Частота фенотипов кошек:

$$\text{с дикий типом} = 75\% \quad +$$

$$\text{с селективным типом} = 21\% \quad +$$

$$\text{с белым типом} = 4\% \quad +$$

+ нет кота-особей

Черновик

N 9

DD DsDs dd

Dds DsD

Dd

Dd

 (p^2) $(2pq)$ $(2pz)$

гаметт:

DD

Dds

Dd

спамий:

DSDS_qDSD_{2qz}

бемей:

dd_z

p-D

q-Ds

z-d

~~p+q+z=1~~

p+q+z=1

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

DD Dd dd

$$(p+q+z)^2 = p^2 + q^2 + z^2 + 2pq + 2qz + 2pz = 700$$

DD DsDs dd Dds DsD Dd

$$0,5^2 + 0,3^2 + 0,2^2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,3 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 1$$

$$= 0,25 + 0,09 + 0,04 + 0,3 + 0,12 + 0,2 = 1$$

0,3 175 63 28 210 84 140

Решит: 0,25 +

0,25 - 1

x = 700

0,3
x 0,3
0,09
0,00
0,00
0,00

0,5
x 0,2
0,10
0,15
x 0,3
0,45
0,00
0,15
x 0,2
0,30

0,3
x 0,2
0,06
0,00
0,06
x 0,2
0,12

0,12
x 700
8400

0,5
x 0,2
0,10
0,00
0,10
0,1
x 0,2
0,2

0,3
x 700
2100

0,2
x 700
1400

0,25
x 0,09
0,0225
x 0,09
0,0225
x 0,3
0,0675
x 0,2
0,0450
x 0,2
0,0900
x 0,2
0,1800

0,25
x 700
17500
x 0,09
15750
x 0,09
15750
x 0,3
52500
x 0,2
35000
x 0,2
70000

0,09
x 700
6300
x 0,09
5670
x 0,09
6300
x 0,3
20250
x 0,2
12600

140
x 210
2940
x 350
10280
x 84
4344

434
x 28
12152

Черновик:

1) 1 A

2 Д

3 Е

4 И

5 К

6 М

7 П

8 С

9 Ф

10 Ш

2) A 1

Б 4

В 3

Г 1

Д 3

3) 1 2

2 5

3 6

4 9

5 8

6 2

4) ~~3 5 6 8~~ 3 5 6 8

5) 1 3 4 5 1 13 4 5 6 8 9

6) ~~РКБШЦ~~ 1 - ~~сильная артерия~~

2 - ~~дуры аорты~~

3 - ~~перерыв~~

4) ~~перерыв~~

5) ~~сильная верна~~

6) ~~сильная подлая вода~~

7) ~~сильная сильная вода~~

НВ

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

1	Б	Б	Г
2	Е	И	Л
3	О	С	Х
4	Ф	Ш	Э
5	Щ	Ъ	Ы

7) 1 - ~~сильная~~
2 - ~~сильная~~
РКБШЦ в ~~сильной~~ воде
сам ~~активно~~ популярен
в от. ~~курно~~ или
выборить с ~~популярно~~
меч

A Б В Г Д
X V V X V

черновик:

~~длинный~~

$$p^2 = 0,25$$

$$q^2 = 0,09$$

$$z^2 = 0,04$$

$$2pq = 0,13$$

$$2qz = 0,12$$

$$2pz = 0,2$$

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ + 0,3 \\ \hline 0,55 \\ + 0,2 \\ \hline 0,75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,12 \\ + 0,09 \\ \hline 0,21 \end{array}$$

длинный: $p^2 + 2pq + 2pz = 0,25 + 0,13 + 0,2 = 0,58$

средний: $q^2 + 2qz = 0,09 + 0,12 = 0,21$

белый: $z^2 = 0,04$

N 6

- 1 - левая артерия
- 2 - левая рука аорта
- 3 - шейный
- 4 - левое предсердие
- 5 - легочная вена
- 6 - нижняя полая вена
- 7 - правая артерия
- 8 - правая рука аорта
- 9 - правое предсердие
- 10 - легочная артерия

Земноводное:

[первичные
земноводные



или - ~~полнообразный~~
или - ~~полнообразный~~
или - ~~полнообразный~~

N 5
M 1435

N 6

- 1) Б Б Б
- 2) Е И Г
- 3) О Р Л
- 4) Х У
- 5) Ш Э Я

N 2 1345 689