



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносова
наименование олимпиады

по физике
профиль олимпиады

Смаганова Владислава Михайловна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
« 16 » марта 2025 года

Подпись участника
[Подпись]

85-45-75-16
(12.9)

Задача 1.
Б Д Е И К М П Т У Ш
+++++

Задача 2.

А - 3 +
Б - 5 +
В - 1 +
Г - 2 +
Д - 4 +

Задача 3

1 - 2 +
2 - 8 +
3 - 6 +
4 - a +
5 - b +
6 - 8 +

Задача 4

Ответ: 3, 5, 6, 8
+++ -

Задача 5

1) 3, 4, 6, 7.
- +++

(20, 11, 10)

860

2) 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
+ - - + - - + +

Задача 6:

+ 1 - сонные артерии
+ 2 - левая дуга аорты
- 4 - желудочек
+ 7 - правая дуга аорты
- 8 - артерия пояса ^{нижних конечностей}
Подтип: Черепные +
Класс: Амфибии +

Задача 7

А	Б	В	Г	Д
-	+	+	-	+

+ - + + +

Задача 8

цифры задачи:	1	2	3
Происхождение	Б +	А +	А +
Тип ткани	Е +	И +	Г +
Клетки	О +	Р +	Л +
Вещество	Ф +	Х +	У +
Функция	Ш	Э	Я

Чистовик.

Задача 9

• Из условия понятно, что автор говорит об "идеальной популяции". Если считать, что задача на популяционную генетику можно использовать законы Харди-Вайнберга:

$$a + b + c = 1$$

$$1) a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc = 1.$$

$$2) D^2 + D_s^2 + d^2 + 2DD_s + 2Dd + 2Dsd = 1.$$

$$3) d^2 = 0,2^2 = 0,04^+ \text{ — частота белых}$$

$$4) D_s^2 + 2Dsd = 0,09 + 0,12 = 0,21^+ \text{ — частота смешанных}$$

$$5) 1 - (0,04 + 0,21) = 0,75^+ \text{ — частота диких}$$

ps: На второй случай переходим по генотипам:

$$dd - 0,04$$

$$DD - 0,25$$

$$D_s D_s - 0,09$$

$$D D_s - 0,3$$

$$Dd - 0,12$$

$$Dsd - 0,12$$

Чистовик

A. 5

Э И К М П Т Ш

Черновик.

7/10/10 - 2

↑
BHL

$$p^2 + D_S^2 + d^2 + 2pD_S + 2$$

L

3, 5, 4, 2, 1 $\rightarrow$ 3, 2

12/2/20

1  4

1	(2)	
2	8	
3	8	um 2.
4	a	
5	8	
6	8	

4

94 ✓✓
36
~~(3)~~
580

Serie m/D cur
↑
02 / 6
02 / 3

(3) 5
12A ?
7

(1) 8
(-)
+ + -

7/10 (15)

34567 - park.

13-12 Hachal

$$p+q=1$$

$$0^2+2^2+0^2=1$$

075
1021
204

5) 5

0.04 d/d
0.3 D.D.s
0.1 P.S.d

2) 13 45 5, 7, 9, 100

2. ивон 99-20 адринт.

В 4 - наугаю

8 - арієрші 1-шах полиці.

-T

Черновик.

	1	2	3
1)	Б	А	В (А)
2)	Е	И	Г
3)	С	Р(С)	Л
4)	Д	(X) X	К
5)	Ш	О	Ж

7.
~~П~~, П, И, Ч — X

итого

3.1.4

4.45.2

$\overline{0} \overline{0} \overline{0} \overline{0} \overline{0}$
 $\frac{0.0.0.0.0}{A}$
 $\frac{0.0.0.0.0}{B}$
 $\frac{0.0.0.0.0}{C}$
 $\frac{0.0.0.0.0}{D}$
 $\frac{0.0.0.0.0}{E}$

$$400 \cdot 0,5 = 350 (P)$$

$$210 (P_s)$$

$$140 (d)$$

$$\begin{array}{r} 350 \overline{) 700} \\ 700 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ - 63 \\ \hline \end{array}$$

прилича

1+12

Кернбук.

$$p^2 + p_s^2 + d^2 + 2p d_s + 2p_s d + 2p d = 1.$$

$$0,25 + 2p d_s + 2p_s d - 0,25 = 0,25 + 2$$

$$p_s^2 + 2p_s d$$

0,21 - значение пош

$$0,3 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,3 \cdot 0,2$$

$$0,09 + 0,6 \cdot 0,2$$

$$\begin{array}{r} 0,6 \\ - 0,2 \\ \hline 0,4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,12 \\ - 0,09 \\ \hline 0,03 \end{array}$$

нр. дурн абрде
4 - шену дурн.