



0 404 134 860002

40-41-34-86

(72.7)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Андропова Давида Руслановича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

выход 13:12
приход 13:17

Дата

«16» марта 2025 года

Подпись участника

Числовик

Задача 1.

Ответ: Б, Р, Е, И, К, Н, П, Т, Ф, Ц

Задача 2.

1-В; 2-Г; 3-А; 4-Д; 5-Б.

Задача 3.

1-З; 2-Б; 3-И; 4-А; 5-В; 6-Д.

Задача 4.

Ответ: 3, 5, 6

Задача 5.

1. Ответ: 4, 6, 7.

2. Ответ: 1, 3, 5, 20.

Задача 6.

Подтип: Позвоночные (Vertebrata) +

Класс: Амфибии (Amphibia) +

Эпителии кров. сист.: 1-сонные артерии; 2-лаберные артерии; 4-предсердие; 7-задние зрительные вены; 8-лаберные артерии.

Задача 7.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
-	+	-	-	+

Задача 8.

Ответ:

Цифра на расшиф. (1-5) Задача:	1	2	3
1)	Б +	Б -	А +
2)	Е +	И +	Г +
3)	О +	Р +	Л +
4)	Ф +	Х +	У +
5)	Ш +	Ш -	Я +

числовик

Задача 9

Общая частота встречаемости разных фенотипов:
(на данном листе)

$$(D+D_s+d)^2=1$$

$$(D+D_s+d)(D+D_s+d)=1$$

$$D^2 + DD_s + Dd + DD_s + D_s^2 + dD_s + Dd + dD_s + d^2 = 1$$

$$D^2 + 2DD_s + 2Dd + 2dD_s + D_s^2 + d^2 = 1$$

дикий фенотип сивантис

$$D=0.5; D_s=0.3; d=0.2$$

Частота дикого фенотипа: $(0.5)^2 + 2 \cdot 0.5 \cdot 0.3 + 2 \cdot 0.5 \cdot 0.2 =$

$$= 0.25 + 0.3 + 0.2 = \underline{0.75} +$$

Частота сивантиса: $2 \cdot 0.2 \cdot 0.3 + 0.09 = 0.12 + 0.09 =$

$$= \underline{0.21} +$$

Частота белого фенотипа: $(0.2)^2 = \underline{0.04} +$

~~В результате будет 100% дикого фенотипа~~

~~фенотипа будет 21% сивантиса~~

Следующее поколение:

Варианты P: DDD, DD_s, DD_sD_s, D_sD_sD_s, D_sD_sd, D_sdd, ddd, DDd, Ddd

Существует 36 вариантов сочетаний P.

Это четное число $\Rightarrow$ частота фенотипов не будет изменяться.

$\pm$ нет кон-та особей

Мерновик

$$(D + D_s + d)^2 = 1$$

$$(D + D_s + d)(D + D_s + d) = 1$$

$$D^2 + DD_s + Dd + DD_s + D_s^2 + dD_s + dD + dD_s + d^2 = 1$$

$$D^2 + 2DD_s + 2Dd + 2dD_s + D_s^2 + d^2 = 1$$

$$0.25 + 0.3 + 0.2 + 0.12 + 0.09 + 0.04 = 1$$

$$0.75 + 0.21 + 0.04 = 1 \quad (\checkmark)$$

Частота фенотипа
дикого типа: 0.75; Силанте: 0.21, Белые: 0.04