



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Богдан Ярослав Игоревич**

Класс: **11**

Технический балл: **85**

Дата проведения: **05 марта 2022 года**

Черт Девят

№ 85
9028154

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

Устный вариант 3

На срезах стеблей обязательно дана при сущ-ствовании сердцевинная паренхима, а на срезах корней - радиальной проводящий пучок. На срезах листьев проводящие пучки расположены в пазухах.

Ответ: A-2; Б-3; В-1; Г-2; Д-2; E-3.

Задача 2.

Ответ: Б В Ж З О П С Ц W Ю

Задача 3.

Ответ: А. ✓

Задача 4.

Ответ: 1-Г; 2-Д; 3-А; 4-Д; 5-Г

Задача 5.

Ответ: Д Б Е В

Задача 6.

Ответ: А-42 (городская ласточка); Б-5 (сорока обыкновенная); В-8 (певчий дрозд); Г-3 (большая синица); Д-4 (деревенская ласточка).

Задача 7.

~~Второй закон Мушкетера гласит, что коэффициент смертности не зависит от числа особей, то он является постоянным, либо же его изменение не может вычислять по изменению числа особей (это не закон Мушкетера). В первом случае~~

Как как коэффициент смертности не зависит от числа особей, то он является постоянным, либо же его изменение не может вычислять по изменению числа особей (это не закон Мушкетера). В первом случае $m = \text{const}$; $r = \text{const}$ (по условию)

$$b = r + m = \text{const} + \text{const} = \text{const}.$$

Чистовик.

- + б) Метионин - аланин - аспарагин - тирозин - цистеин -
 - глицин - треонин - валин - метионин - цистеин -
 - аспарагин - серин.
- + в) Это цистеин, в данном пептиде его 2: на
 5 и 10 положениях по отношению к N-концу.
- + г) Первый пептид содержит 3 аминокислоты,
 а второй - 6 аминокислот.
- д) Первый пептид: метионин - аланин - аспарагин.
 Второй пептид: метионин - триптофан -
 - аспарагин - глицин - цистидин - валин.

Задача 10

$$1 = I^0 + I^A + I^B$$

$$1 = 2I^0I^A + (I^0)^2 + 2I^0I^B + (I^A)^2 + 2I^AI^B + (I^B)^2$$

$$2I^AI^B = 0,06 \quad I^AI^B = 0,03$$

$$2I^0I^A + (I^A)^2 = 0,13$$

$$1 = 0,13 + (I^0)^2 + 2I^0I^B + \cancel{0,06} + (I^B)^2$$

$$0,81 = (I^0)^2 + 2I^0I^B + (I^B)^2$$

$$0,81 = (I^0 + I^B)^2$$

$$I^0 + I^B = 0,9$$

$$I^A = 1 - 0,9 = 0,1 = 10\%$$

$$I^B = \frac{0,03}{0,1} = 0,3 = 30\%$$

$$I^0 = 0,9 - 0,3 = 0,6 = 60\%$$

Чистовик.

Тогда $b=2$ во всех точках графика.
 В другом случае, так как мы не можем
 определить коэффициент смертности,
 то для данного уравнения мы можем лишь
 указать значение n но не можем вычис-
 лить его. Задача не имеет решений.
 Вычислите, взяв примерные зна-
 чения n на графике для 2 точек:
 точки 3 и 4; $N \approx 8$; $\Delta N \approx 8$;

Числа бер.

I группа крови:

$$(I^0)^2 = 0,6 \cdot 0,6 = 0,36 = 36\%$$

3 группа крови:

$$2I^0I^B + (I^B)^2 = 2 \cdot 0,6 \cdot 0,3 + (0,3)^2 = 0,36 + 0,09 = 0,45 = 45\%$$

Ответ: $I^A = 10\%$; $I^B = 30\%$; $I^0 = 60\%$;

~~1~~ I группа - 36%; 3 группа - 45% +

~~Черновик~~ Черновик

Средней скоростью обязательно должна присутствовать сердцевинная поренкина, а на с радиальной проводящий пучок

В-2; Б-3; В-1; Г-2; Д-2; Е-3.

$$\frac{\Delta N}{\Delta t} = r \cdot N$$

$$N(t) = N_0 \cdot e^{rt}$$

$$\begin{array}{r} 50 \overline{) 1500} \\ 100 \\ \hline 500 \\ 500 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \overline{) 12} \\ 20 \\ \hline 80 \\ 80 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \overline{) 12} \\ 20 \\ \hline 80 \\ 80 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \overline{) 12} \\ 20 \\ \hline 80 \\ 80 \\ \hline 0 \end{array}$$