



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

**ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА**

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Гусева Полина Павловна**

Класс: **11**

Технический балл: **82**

Дата проведения: **05 марта 2022 года**

9044511

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma$
3	9	3	6	7	10	4	14	11	15	82

Лагуи c I yr. кр.  $\chi^2_{\text{теорет.}}$   
 $\chi^2(I^0 I^0) = 0,6 \cdot 0,6 = 0,36$  или 36% +

Лагуи c III yr. кр.  
 $\chi^2(I^0 I^0) + 2 \chi^2(I^0 I^1) = 0,3^2 + 2 \cdot 0,3 \cdot 0,6 = 0,45$  или 45% +

Задача 9.

Чистовик.

А. Минимум 12, т.к. возможно дальше для 3-конце встретится стоп-код.

Б. Метисония - алаши - аспарамид - тирамин - цистеин - глицин - пролин - валин - метионин - цистеин - аспарамид - серин... С +

В. Цистеин : 5 и 10 АК по порядку +

Г. 1 пептид : 4 АК +

2 пептид : минимум 4 АК, т.к. стоп-код может быть дальше

А. 1 пептид : 1 - метионин - алаши - ~~тир~~ аспарамид - С +

2 пептид : 1 - метионин - цистеин - аспарамид - серин... С

Задача 10.

Анна Кайма:  $p(I^A) = ?$

$q(I^B) = ?$

$r(I^O) = ?$

$$13\% I^A I^A + I^A I^O \text{ или } 0,13$$

$$6\% I^A I^B \text{ или } 0,06$$

$$p+q+r=1 \quad (*) \quad p>0, q>0, r>0$$

$$r=1-p-q$$

$$1) 2pq(I^A I^B) = 0,06 \Rightarrow pq = 0,03$$

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

$$p^2 + 2p(1-p-q) = 0,13$$

$$p^2 + 2p - 2p^2 - 2pq = 0,13$$

$$2p - p^2 - 2pq = 0,13$$

$$2p - p^2 - 0,06 = 0,13$$

$$p^2 - 2p + 0,19 = 0$$

$$D = 4 - 4 \cdot 0,19 = 3,24$$

$$p = \frac{2 + \sqrt{3,24}}{2} = 1,5 - \text{не год. } (*)$$

$$p = \frac{2 - \sqrt{3,24}}{2} = 0,1$$

$$3) q = \frac{0,03}{p} = \frac{0,03}{0,1} = 0,3$$

$$4) r = 1 - p - q = 1 - 0,3 - 0,1 = 0,6$$

Значит,  $p(I^A) = 0,1$ ,  $q(I^B) = 0,3$ ,  $r(I^O) = 0,6$  +

Чистовых  
Вариант 5

Задача 1.

A - 2 - Г - 2 +  
Б - 1 - Д - 2 +  
В - 2 - Е - 2 +

Задача 2.

Б В Ж З О П С Ц W Э  
+ + + - + + + + + +

Задача 3.

A +

Задача 4.

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

Задача 5.

А Б Е В +

Задача 6.

А - 4 (городская ласточка) +  
Б - 11 (кративник) +  
В - 9 (шавка-черношавка) +  
Г - 3 (белая смышля) +  
Д - 2 (понаусть обыкновенный) +

Задача 7.

$\frac{\Delta V}{\Delta t} = r \cdot k$   
Т.1:  $\frac{0,5}{4} = r \cdot 0,35$

$r = 0,05$

$m = b \cdot k = 2 \cdot 0,05 = 1,95$

Т.5:  $\frac{6,3}{24} = r \cdot 0,5$

$r = 0,04$

$b = 1,95 + 0,04 = 1,99$

Т.2:  $\frac{3}{8} = k \cdot 5$

$k = 0,075$

$b = m + k = 1,95 + 0,075 = 2,025$

Т.4:  $\frac{13}{16} = k \cdot 15$

$k = 0,054167$

$b = 1,95 + 0,054167 = 2,004167$

Товаропредание структуры 1 приводит к возникновению графических структур +