



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Моргаев Илья Андреевич**

Класс: **10**

Технический балл: **84**

Дата проведения: **05 марта 2022 года**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
5	9	3	9	7	6	6	14	10	15	84

То же

Одним: $I^A = 10\%$, $I^B = 30\%$, $I^C = 60\%$, $I^D = 90\%$, $I^E = 100\%$

$$q^2 + 2qs = 0.03, \quad s = 1 - p - q = 0.06, \quad q^2 + 2qs = 0.03 + 2 \times 0.06 \times 0.06 = 0.036$$

$$0.15 - p^2 = \frac{2p}{0.03} + p = 1, \quad \frac{2p^2 + 0.13p - 0.03}{0.03} = 1 \times 2p, \quad p^2 - 2p + 0.13 = 0, \quad p = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 0.52}}{2} = 1.24 \pm 0.1$$

10. Система: $I^A = p, I^B = q, I^C = s, I^D = 1 - p - q - s$
 $p^2 + 2ps = 0.13, \quad q^2 + 2qs = 0.03, \quad p + q + s = 1, \quad p^2 + q^2 + s^2 + 2pq + 2qs + 2ps = 1, \quad 2pq = 0.06$

91A-42 ≥ 1.01
 8) 1-B-II, 2-3-III, 3-1-VI, 4-E-VIII, 5-A-V, 6-B-IV, 7-C-III, 8-D-II

6. $b_{max} = 2.95 = b + m \times t = 2$.
 7) $\frac{\Delta N}{N} = r \cdot N$, $r = \text{const}$, $r = 6 - m$, m - по графику $m = \text{const}$, $b_{max} = \text{const}$

8) A-11, B-3, C-2, D-1, E-10, F-10, G-10, H-10, I-10, J-10, K-10, L-10, M-10, N-10, O-10, P-10, Q-10, R-10, S-10, T-10, U-10, V-10, W-10, X-10, Y-10, Z-10

9) A-E-B \oplus
 4) 1-11, 2-85, 3-AT, 4-5B, 5-F \oplus

3) A \oplus
 2) B, X, 3, 0, 1, C, Y, W, 3 \oplus

1) A-1, B-3, 8, 1, C, 1, 2, E-3 \oplus

11) A-1, B-3, 8, 1, C, 1, 2, E-3 \oplus

