



35-95-34-69
(152.2)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 2

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Высшие технологии и
наименование олимпиады

материала будущего

по нанотехнологиям (Биология)
профиль олимпиады

Новицина Михаила Дмитриевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 4 » апреля 2023 года

Подпись участника

[Подпись]

35-95-34-69
(152.2)

Чистовик (Биология)

№1
а, с

№2

с +

№3

d -

Задача 2

A - 1

B - 2

B - 2 +

Г - 1

A - 1

Задача 3

№1

5693, 2 к. Ис

№2

1, 6 кону

Задача 4

№1)

①

Тифи способны контролировать первую систему муравья при помощи электрических импульсов, в то время как ушб остаётся на месте. +
Остальные варианты не соответствуют

№ 2

- ① Макрок улей может контролировать первую степень жертвы, но он полностью контролирует и ~~матку~~ матку муравья (челюсти в том числе)

№ 3

- ③ при таком варианте затрачивается меньше энергии, также данный вариант наиболее безопасен

№ 4

- (нет) Такие муравьи не могут осуществлять и поддерживать порядок в муравейнике (баланс), т.к. даратённые муравьи будут делать то, что необходимо для жизни самого улья /

№ 5

- Также это может быть связано с ролью муравья в муравейнике

Черновик

1) $1 \text{ м} = 100 \text{ м} = 150000 \text{ м}$

$100 \text{ м} - 330 \text{ км}$

$1 \text{ день} - 9200 \text{ км}$

$1 \text{ км} - 4,2 \text{ км}$

365 дней:

$9200 \text{ км} \cdot 365 = 3358000 \text{ км}$

$3358000 \text{ км} (100)$

рис. 365:

$150 \text{ м} = 150000 \text{ м} \Rightarrow 1500 \text{ км} \cdot 330 = 495000 \text{ км}$

$E = 4,2 \cdot 495000 = 2078000 \text{ км}$

разница = 1280000 км

1 г. рис = $5693,2 \text{ км}$

Ответ: по хвосту

2) $E = 3358000 \text{ км} (6 \text{ год нужно})$

$\text{км} = 3358000 : 4,2 = 799523,8 \text{ км} = 242,9 \text{ м}$

$$\begin{array}{r} 3358000 \\ - 2078000 \\ \hline 1280000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1280000 \\ \times 42 \\ \hline 210000 \\ \times 42 \\ \hline 294000 \\ \times 330 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1280000 \\ \times 3 \\ \hline 384000 \\ \times 42 \\ \hline 336000 \\ \times 330 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 799523,8 \\ - 660 \\ \hline 1395 \\ - 1320 \\ \hline 752 \\ - 660 \\ \hline 923 \\ - 660 \\ \hline 2638 \\ - 2340 \\ \hline 3280 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 330 \\ \times 4 \\ \hline 1320 \\ 2 \\ \times 330 \\ \hline 2310 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 330 \\ \times 8 \\ \hline 2640 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3358000 \\ - 294 \\ \hline 448 \\ - 378 \\ \hline 400 \\ - 378 \\ \hline 220 \\ - 210 \\ \hline 100 \\ - 84 \\ \hline 160 \\ - 128 \\ \hline 340 \\ - 336 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 330 \\ \times 9 \\ \hline 2970 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2078000 \\
 \hline
 1525 \\
 \hline
 2530 \\
 - 2190 \\
 \hline
 3400 \\
 - 3285 \\
 \hline
 1150 \\
 - 1099 \\
 \hline
 550 \\
 \hline
 550 \\
 - 365 \\
 \hline
 1850
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 150 \\
 \times 6 \\
 \hline
 900
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 54 \\
 365 \\
 \times 8 \\
 \hline
 2920 \\
 43 \\
 365 \\
 \times 4 \\
 \hline
 2555 \\
 64 \\
 365 \\
 \times 9 \\
 \hline
 3285
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 33 \\
 365 \\
 \times 6 \\
 \hline
 2190 \\
 32 \\
 365 \\
 \times 5 \\
 \hline
 1825
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 365 \\
 \times 2 \\
 \hline
 730
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 365 \\
 \times 3 \\
 \hline
 1095
 \end{array}$$

нужно в 100 3358000 км

$$\begin{array}{r}
 3358000 \\
 \hline
 42 \\
 \hline
 799523,8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 242,3 \\
 \hline
 150 \\
 \hline
 923 \\
 - 900 \\
 \hline
 230
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 332 \\
 111 \\
 799523,8 \\
 \times 42 \\
 \hline
 15990476 \\
 31980952 \\
 \hline
 3354999,6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2422,9 \\
 \times 330 \\
 \hline
 + 726870 \\
 72687 \\
 \hline
 799557,0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12800000 \\
 \hline
 126 \\
 \hline
 304261,9 \text{ км}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 330 \\
 \times 4 \\
 \hline
 2310
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 330 \\
 \times 3 \\
 \hline
 2310
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2423 \\
 \hline
 150
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 304261,9 \\
 \hline
 2970 \\
 \hline
 276 \\
 - 660 \\
 \hline
 1619 \\
 1320 \\
 \hline
 2990
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 200 \\
 - 168 \\
 \hline
 320 \\
 - 294 \\
 \hline
 260 \\
 - 252 \\
 \hline
 80 \\
 - 42 \\
 \hline
 380 \\
 - 378 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$