



0 092032 600006

09-20-32-60

(81.20)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Ломоносов»
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Кацовой Анастасии Романовны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» марта 2026 года

Подпись участника

Кац

09-20-32-60
(81.20)

Именован

Задача 1

А В Ж И Н П У ~~Х~~ Ц Ш
- + + + + + + -

Задача 2

А - 6 +
Б - 5 +
В - 1 +
Г - 4 +
Д - 2 -
Е - 3 -

Задача 3

Ответ: В (Порфира) +

Задача 4

1 - В + 6 - Г +
2 - Д + 7 - В +
3 - ~~В~~ Б + 8 - А +
4 - В + 9 - Б +
5 - В + 10 - Б +

Задача 5

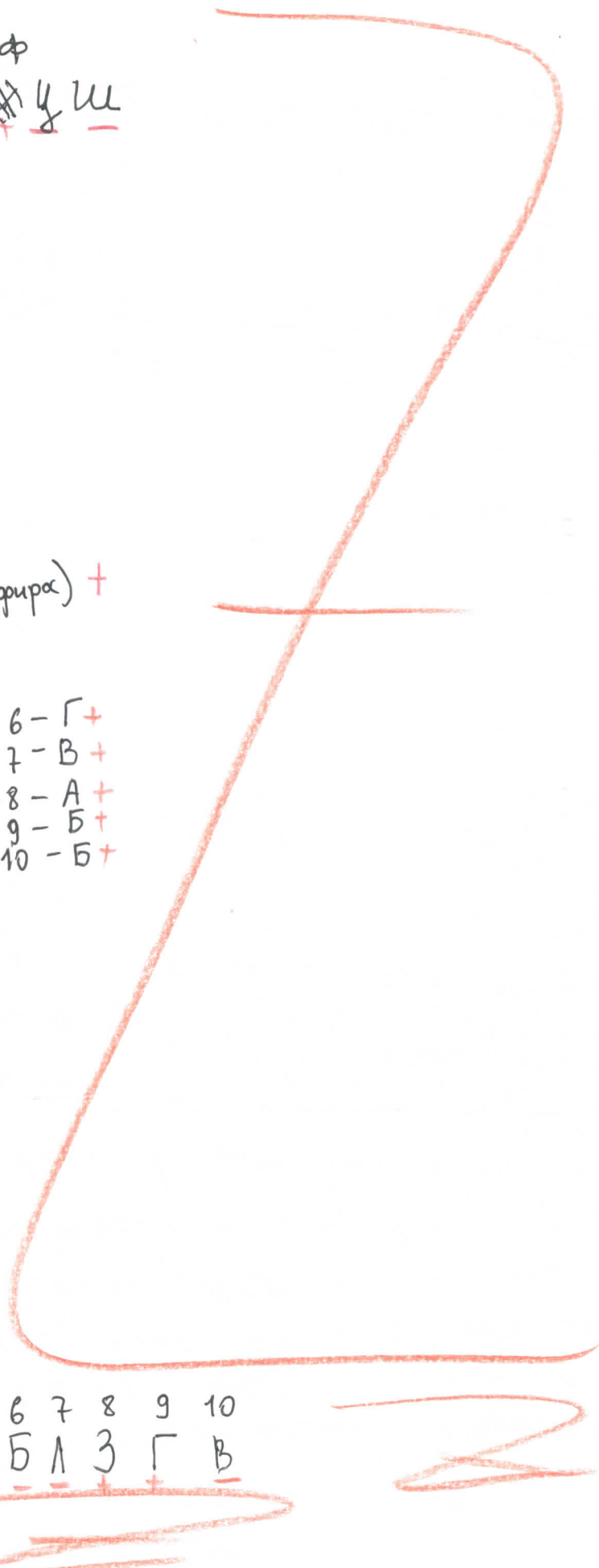
А - 1, 2
Б - 4 + (1/3)
В - 6 +
Г - 5, 7 -
Д - 3 +

Задача 6

В Ж И Л
+ + + +

Задача 7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
К Д А Ж М Б Л З Г В
+ + + + - - - + + -



Answers of Lyuba Jol

Числовик

Задача 8

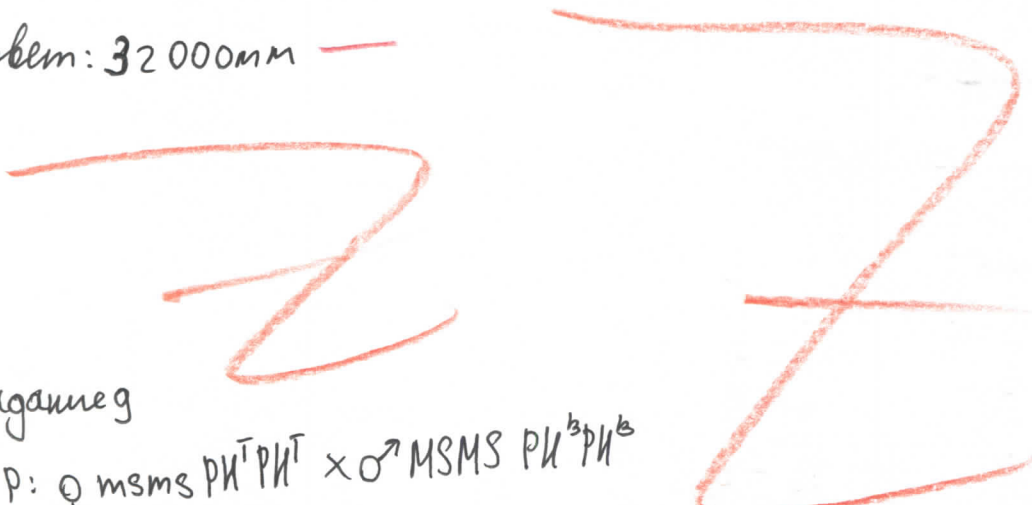
1) $F = \frac{1}{D} = \frac{1}{80} \text{ м} = \frac{1}{8000} \text{ см} = \frac{1}{800000 \text{ мм}}$ - фокусное расстояние

2) $\frac{d}{F} = \frac{h}{H}$

3) $h = \frac{d \cdot H}{F} = \frac{200 \text{ мм} \cdot 2 \text{ мм}}{\frac{1}{80} \text{ м}} = \frac{0,4 \text{ м}}{\frac{1}{80} \text{ м}} = 32 \text{ м} = 32000 \text{ мм}$ - высота рассматриваемого объекта

$d = 20 \text{ см} = 200 \text{ мм}$

Ответ: 32000 мм



Задача 9

А) ♀ $mSms RI^T RI^B \times \sigma^M S M S RI^B RI^B$

♀: $M S m s RI^T RI^B$ +
 Миниматорные семена, так как семенная копура ^{обра-} ~~явля~~

зудеть из тканей материнского организма ($mSms$ - миниматорные)

Ответ: $mSms RI^T RI^B$, миниматорные генотипа

Б) При изменении ~~генотипа~~ матери на $M S M S RI^B RI^B$ ~~изм-~~ ^{изм-} нятся фенотип семян: они станут среднего размера, так как

в семенной копуре будет работать инвертаза (работа обеспе- гивается генотипом матери) и фенотип семян будет зави- шеть от гена ораеолита (генотип $RI^T RI^B$ у зародышка), так как данный белок накапливается в семях зародышка и его накопление зависит от генотипа родителей.

Ответ: Да

Продолжение на следующей странице

Александр Николаевич

Задача 9 (Продолжение)

Ишотовик

♀ MsmS PИ^TPИ^B × ♂ MSms PИ^TPИ^B

$$F_2:$$

- MsmS PИ^TPИ^B (средние) : $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = \frac{4}{16}$
- MsmS PИ^TPИ^T (нормального размера) : $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$
- MSms PИ^BPИ^B (мшиатюрные) : $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$
- MSMS PИ^TPИ^B (средние) : $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$
- MSMS PИ^TPИ^T (нормального размера) : $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$
- MSMS PИ^BPИ^B (мшиатюрные) : $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$
- msms PИ^TPИ^B (мшиатюрные) : $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$
- msms PИ^TPИ^T (мшиатюрные) : $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$
- msms PИ^BPИ^B (мшиатюрные) : $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

Расщепление по генотипу: 4:2:2:2:2:1:1:1:1

(MsmS PИ^TPИ^B: MSms PИ^TPИ^T: MSms PИ^BPИ^B: MSMS PИ^TPИ^B: msms PИ^TPИ^B:
 MSMS PИ^TPИ^T: MSMS PИ^BPИ^B: msms PИ^TPИ^T: msms PИ^BPИ^B)

Расщепление по фенотипу: 3:6:7

Средние (Нормальные: Средние: Мшиатюрные)

Ответ: 4:2:2:2:2:1:1:1:1; 3:6:7.

Черновик

✓ Задача 1

$\frac{A}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{B}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{X}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{U}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{H}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{P}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{Y}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{X}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{X}{\sqrt{v}} \rightarrow \frac{U}{\sqrt{v}}$
 (with various annotations like 'сигнал бело', '3', and question marks)



✓ Задача 2

A - 6 ✓
 B - 5 ✓
 B - 1 ✓
 Г - 4 ✓
 Д - 2 ✓
 E - 3 ✓

X 2 3 4 5 6



✓ Задача 3

13

✓ Задача 4

✓ 1 - 10
 ✓ 2 - 11
 ✓ 3 - 12
 ✓ 4 - 13 (Г...)
 ✓ 5 - 14
 ✓ 6 - 15
 ✓ 7 - 16
 ✓ 8 - 17
 ✓ 9 - 18
 ✓ 10 - 19

• Задача 5 ① 2 3 4 5 6 7

A - 2 (1?)
 B - 4?
 B - 6 (7?)
 Г - 5 (7?)
 Д - 3 (7?)

✓ Задача 6

13 X И? или 11?

Задача 7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Д А М Б В Г Д Е
 К? V V E V X A 3 V V A ...?

vv? vv? v? v? v? v?
 (A B C D E X 3 K M)

E(4),



✓ Черновик

Задание 8

$$D = \frac{f}{F} \quad (F - \text{фокусное расстояние, м})$$

$$d = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м} = 200 \text{ мм}$$

$$D = 80 \text{ диаметра}$$

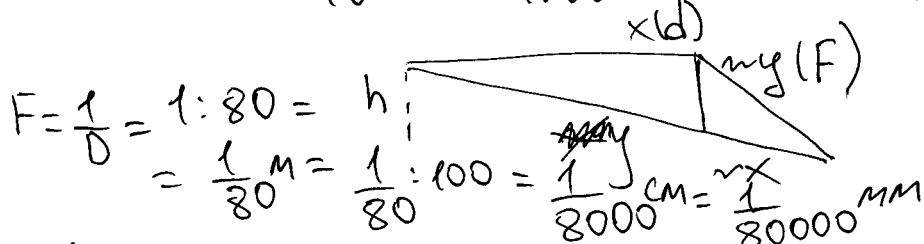
$$F = \frac{1}{D} = \frac{1}{80} = 1:80 = 5 \text{ м} = 500 \text{ см} = 5000 \text{ мм}$$

$$H = 2 \text{ мм} = 0,2 \text{ см} =$$

$$b^2 + 0,002^2 = 25 + 0,000004 =$$

$$h = ? = \frac{2}{80} \cdot 100 = \frac{2}{8000} = 0,002$$

$$= 25,000004$$



$$\frac{200 \text{ мм} = 16000000}{80000 \text{ мм}} = \frac{1}{500} = 0,002$$

✓ Задание 9.

$$\frac{1}{80000} \cdot 2 = \frac{2}{80000} = \frac{1}{40000} \text{ мм}$$

$$= 0,000025$$

Силы \rightarrow $F + G$ (в семенной камере) - MS

$$16000000$$

~~MS~~ MS - миксаторные семена

PI^T - фазовый - нормальный

PI^B - миксаторный ^{семя} ~~размер~~ } кодирование (средний размер)

Определяется тем, у которого ^{семя} ~~размер~~ ^{размер семян}

$$MSMS \text{ PI}^T (\text{PI}^T?) \times MSMS \text{ PI}^B \text{ PI}^B$$

~~не берется~~

А) MSMS PI^TPI^B

миксаторные, т.к. семенная камера - часть материнского растения, встраивается генотипа материнского организма

Б) Да, т.к. в таком случае - средние

в семенной камере будет как мама - ватная инверсия \rightarrow MS в семенной камере

В) MSMS PI^TPI^B

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

$$MSMS \text{ PI}^T \text{ PI}^B = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

$$MSMS \text{ PI}^T \text{ PI}^B = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$$

$$MSMS \text{ PI}^T \text{ PI}^T = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$$

$$MSMS \text{ PI}^B \text{ PI}^B = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$$

$$MSMS \text{ PI}^B \text{ PI}^B = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$$

$$MSMS \text{ PI}^T \text{ PI}^B = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$$

$$MSMS \text{ PI}^B \text{ PI}^B = \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$$

