

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

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Ушакова Федора Сергеевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«15» ~~15~~ марта 2026 года

Подпись участника

Уистовик

Чобанов

01-59-97-28
(81.25)

Задание 1: А В Ж И Н Р У Ф Ч Ш
- + + + + - + + + -

Задание 2:

1	2	3	4	5	6
В	Е	А	Г	Б	А

+ + + + + +

Задание 3: В +

Задание 4:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	А	Б	В	А	Г	В	А	Б	Б

- + + + - + + + + +

Задание 5:

А	Б	В	Г	А
2	7	6	5	3

+ + (1/3) + - +

Задание 6: В Ж И
+ + -

Задание 7:

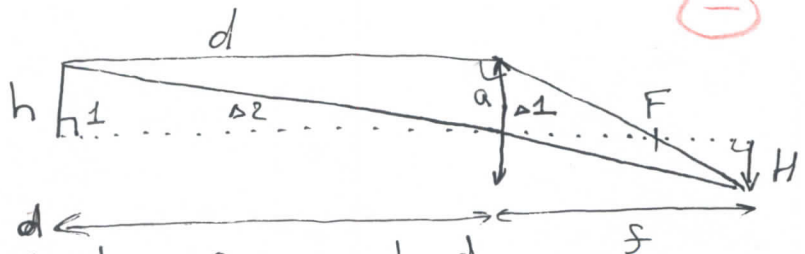
Цифра на рисунке	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Описание	К	А	А	Ж	М	Е	В	З	Г	Б
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Задание 8:

Дано:
d = 20 см = 200 мм
D = 80 мм
H = 2 мм
h = ?

Решение:

1) $D = \frac{1}{F} \Rightarrow F = \frac{1}{D}$, тогда $F = \frac{1}{80} = 0,0125 \text{ м} = 12,5 \text{ мм}$



По условию $h \perp d \Rightarrow a \text{ тоже } \perp d$
Тогда $a = h$, т.к. фигура — прямоугольник.

Задача

2) Рассмотрим $\Delta 1$ и $\Delta 2$

Они подобны по равной стороне ($a=h$) и равным углам (60°)

3) $h = \frac{d}{F} = \frac{200 \text{ мм}}{12,5 \text{ мм}} = 16 \text{ мм}$ ⊖ Ответ: 16 мм

Задача 9:

MS - нормальный размер семян

ms - миматюрный размер

RH^T - нормальный размер семян

RH^B - миматюрный размер семян

A) P: ♀ ^{миматюр.} ms ms RH^T RH^T × ♂ ^{миматюр.} MS MS RH^B RH^B

G: (ms RH^T) ↓ (MS RH^B)

F₁: MS ms RH^T RH^B - миматюрные семена +

Б) Да, изменится, потому что материнская линия будет обладать доминантным вариантом гена [MS] - MS. +

В) P: ♀ MS ms RH^T RH^B × ♂ MS ms RH^T RH^B

G: (MS RH^T) (MS RH^B)
(ms RH^T) (ms RH^B)



Зистовик

01-59-97-28
(81.25)

F₁:

♀	$MSRи^T$	$MSRи^B$	$-msRи^T$	$msRи^B$
$MSRи^T$	$MSMSRи^T Pи^T$ нормальный разм.	$MSMSRи^T Pи^B$ ср.	$MSmsRи^T Pи^T$ средний	$MSmsRи^T Pи^B$ миллат.
$MSRи^B$	$MSMSRи^T Pи^B$ ср.	$MSMSRи^B Pи^B$ средний	$MSmsRи^T Pи^B$ миллатор.	$MSmsRи^B Pи^B$ миллат.
$msRи^T$	$MSmsRи^T Pи^T$ ср. к.	$MSmsRи^T Pи^B$ ср. миллат	$msmsRи^T Pи^T$ миллат.	$msmsRи^T Pи^B$ миллат.
$msRи^B$	$MSmsRи^T Pи^B$ миллатор.	$MSmsRи^B Pи^B$ миллат.	$msmsRи^T Pи^B$ миллатор.	$msmsRи^B Pи^B$ миллат.

Генотипы:

1 ($MSMSRи^T Pи^T$) - нормальный разм. самца

2 ($MSMSRи^T Pи^B$) - средний

2 ($MSmsRи^T Pи^T$) - средний

1 ($MSMSRи^B Pи^B$) - средний

4 ($MSmsRи^T Pи^B$) - миллаторный

2 ($MSmsRи^B Pи^B$) - миллаторный.

2 (~~msmsRи^T Pи^B~~) - миллаторный

1 ($msmsRи^T Pи^T$) - миллаторный

1 ($msmsRи^B Pи^B$) - миллаторный

Фенотип:

1: 5: 10
норм. ср. миллаторный

Антонина А.
Фед. Карпушина

$\angle \alpha = \angle \beta$ (как вертикальные углы)
 $\angle 1 = \angle 2$, т.к. объект (h) \perp d (по усл.) $\Rightarrow f \perp h \Rightarrow$
 $\Rightarrow f \perp H \Rightarrow \Delta 1 \sim \Delta 2$ по 2 углам

Из подобия 2 треугольников \Rightarrow получаем:

$$\frac{h}{H} = \frac{d}{f}$$

$$\frac{h}{2 \text{ см}} = \frac{200 \text{ мм}}{f}$$

$$Hd = hf$$

$$D = \frac{1}{F} \Rightarrow F = \frac{1}{D} \quad D = 80 \text{ г/л}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 125 \\ \hline 65 \\ 260 \\ \hline 1625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 80} \\ \underline{80} \\ 0,0125 \end{array}$$

$$\Rightarrow F = 0,0125 \text{ м}$$

$$1 \text{ м} \Rightarrow 100 \text{ см} = 1000 \text{ мм} \Rightarrow 1 \text{ мм} = 0,001 \text{ м}$$

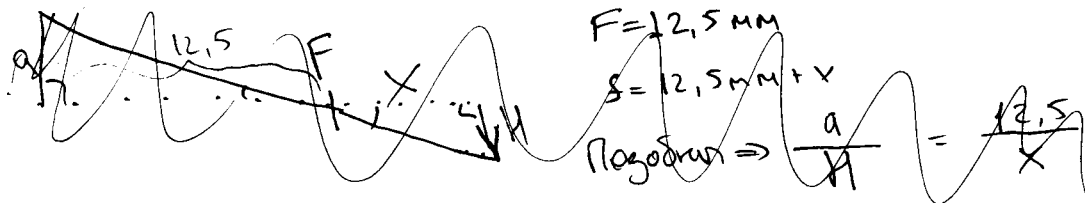
$$F = 12,5 \text{ мм}$$

$$Hd = hf$$

$$F = 12,5 \text{ мм}$$

$$f = 12,5 \text{ мм} + x$$

$$Hd = h \cdot 12,5 + x$$



$$h = h, \text{ т.к. } \Delta 1 \sim \Delta 3 \Rightarrow h = \frac{200}{12,5}$$

$$\frac{200}{12,5} \cdot 10 = \frac{2000}{125} \quad | :5 = \frac{400}{25} \quad | :5 = \frac{80}{5} = 16 \text{ мм}$$

$$D_{\text{об}} : 16 \text{ мм}$$

$$\begin{array}{r} 125 \overline{) 2000} \\ \underline{1000} \\ 1000 \\ \underline{750} \\ 250 \\ \underline{250} \\ 0 \end{array}$$

$$Hd = hf$$

$$2 \cdot 200 = 16 \cdot (12,5 + x)$$

$$400 = 200 + x$$

B) ♀ MSms RH^T RH^B × ♂ MSms RH^T RH^B
 шишатовые семена шишатовые семена

G: (MSRH^T) (MSRH^B)
 (msRH^T) (msRH^B)

F₁:

♀ \ ♂	MSRH ^T	MSRH ^B	msRH ^T	msRH ^B
MSRH ^T	MSMSRH ^T RH ^T ✓ нормальный разм.	MSMSRH ^T RH ^B ✓ средний разм.	Msm ^s RH ^T RH ^T ✓ средний разм.	Msm ^s RH ^T RH ^B ✓ средний разм. шишатов.
MSRH ^B	MSMSRH ^T RH ^B ✓ средний разм.	MSMSRH ^B RH ^B ✓ средний разм.	Msm ^s RH ^T RH ^B шишатов.	Msm ^s RH ^B RH ^B ✓ шишатов. шишатов.
msRH ^T	Msm ^s RH ^T RH ^T ✓ средний разм.	Msm ^s RH ^T RH ^B ✓ средний разм.	m ^s m ^s RH ^T RH ^T шишатов.	m ^s m ^s RH ^T RH ^B шишатов.
msRH ^B	Msm ^s RH ^T RH ^B шишатов.	Msm ^s RH ^B RH ^B шишатов.	m ^s m ^s RH ^T RH ^B шишатов.	m ^s m ^s RH ^B RH ^B шишатов.

фенотип:

1 : 6 : 9
 норм. сред. шишатов.

1 (MSMSRH^TRH^T) - нормальный размер
 3 (MSMS

- 1 (MSMSRH^TRH^T) - нормальный размер
- 2 (MSMSRH^TRH^B) - средний размер
- 3 (MSmsRH^TRH^T) - средний размер
- 1 (MSMSRH^BRH^B) - средний размер
- 3 (MSmsRH^TRH^B) - шишатов. размер
- 2 (MSmsRH^BRH^B) - шишатов. размер
- 2 (m^sm^sRH^TRH^B) - шишатов. размер
- 1 (m^sm^sRH^TRH^T) - шишатов.
- 1 (m^sm^sRH^BRH^B) - шишатов.