



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

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Владимировой Дарьи Александровны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«15» марта 2026 года

Подпись участника
[Подпись]

59-09-02-97
(81.5)

В.Баллов

1. Б В Ж И М П У Р Ч Ц
+ + + - - + + + + -

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

3. В (Рог хура (чорил))⁺

4. 1-Б⁻; 2-А⁺; 3-Б⁺; 4-В⁺; 5-Г⁻; 6-Г⁺; 7-В⁺; 8-А⁺; 9-Б⁺; 10-Б⁺.

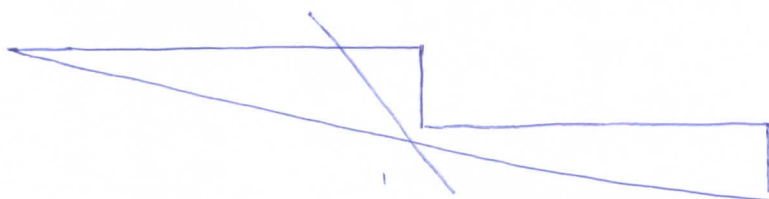
5. А-2⁺; Б-5⁺; В-6⁺; Г-1⁺; Д-3⁺.

6. В Ж Л
+ + +

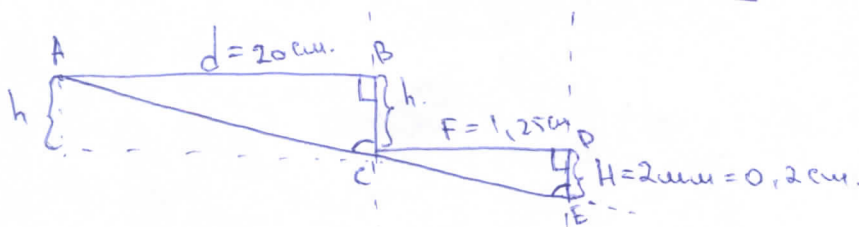
7. 1-К⁺; 2-А⁺; 3-А⁺; 4-Х⁺; 5-М⁺; 6-Е⁺; 7-В⁺; 8-З⁺; 9-Г⁺; 10-Б⁺.

8. Хоз решения:

1) Упростим схему на рисунке и обозначим все, что нам дано на схеме:



$$1.1) F = \frac{1}{B} = \frac{1}{80} = 0,0125 \text{ м}^2 = 1,25 \text{ см.}$$



2) $\angle ABC = 30^\circ$; $\angle CDE = 50^\circ$;

3) $\angle ACB = \angle CED$ ст.в. соответственных при $BC \parallel DE$ и AE -секущ.

4) $\triangle ABC$ подобен $\triangle CDE$, т.к. 2 угла равны \Rightarrow мы можем считать пропорцию:

5) ~~Р = 20 см / 1,25 см = 16~~ Шестовик.

$$\frac{20 \text{ см}}{1,25 \text{ см}} = \frac{h}{0,2 \text{ см}} \Rightarrow h = \frac{20 \cdot 0,2}{1,25} = 3,2 \text{ см} = 32 \text{ мм.}$$

Ответ: 32 мм. +

9. а) P: $\text{msms RH}^T \text{RH}^T \times \text{O} \rightarrow \text{MSMS RH}^B \text{RH}^B$ L

F₁: $\text{MSms RH}^B \text{RH}^T$ - теория.

фенотип - шимшарный. +

8) + Да, изменится, т.к. сейчас в пункте а) у материнского растения отсутствует нормальный фермент ивертеза \Rightarrow независимо от генотипа потомка, потомок маленький (т.к. синтезас кожда материнская).

Если у матери и отца генотипы соответствуют, то тогда у матери будет нормальный ивертеза, генотип потомка будет такой же как в пункте а) (т.к. рецессивные генотипы просто маскируются доминантными), тогда потомок будет среднего размера. +

б) $\text{P: MSms RH}^B \text{RH}^T \times \text{MSms RH}^B \text{RH}^T$

С - средний
 М - шимшарный
 Н - нормальный.

	MS RH^B	MS RH^T	ms RH^B	ms RH^T
MS RH^B	$\text{MSMS RH}^B \text{RH}^B$ М	$\text{MSMS RH}^B \text{RH}^T$ С	$\text{MSms RH}^B \text{RH}^B$ М	$\text{MSms RH}^B \text{RH}^T$ С
MS RH^T	$\text{MSMS RH}^T \text{RH}^B$ С	$\text{MSMS RH}^T \text{RH}^T$ Н	$\text{MSms RH}^T \text{RH}^B$ С	$\text{MSms RH}^T \text{RH}^T$ Н
ms RH^B	$\text{MSms RH}^B \text{RH}^B$ М	$\text{MSms RH}^B \text{RH}^T$ С	$\text{msms RH}^B \text{RH}^B$ М	$\text{msms RH}^B \text{RH}^T$ С
ms RH^T	$\text{MSms RH}^T \text{RH}^B$ С	$\text{MSms RH}^T \text{RH}^T$ Н	$\text{msms RH}^T \text{RH}^B$ С	$\text{msms RH}^T \text{RH}^T$ Н

• у материнского растения есть нормальный фермент ивертеза, поэтому фенотип потомка будет зависеть от рецессивных аллелей.

• расчеты по генотипу представлено в таблице.

• расчеты по фенотипу = 8С : 4Б : 4М.

ЧЕРНОВИК

1) Б; ~~В~~; М; И; М; ~~П~~; У; Ч; Ш

Ф *вкладыш*

2) АБ
 ББ
 ВБ
 ГГ
 ДД
 ЕБ

1 4

3) В *морщины*

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

5) А Б В Г Д
 2 5 6 1 3

6) ~~В~~ Ж Л

~~В Ж Л~~

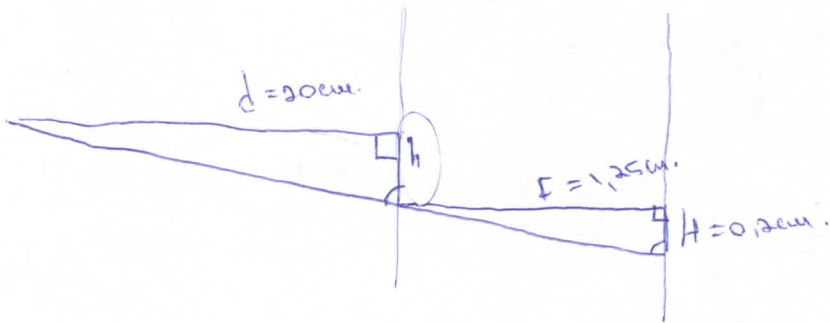
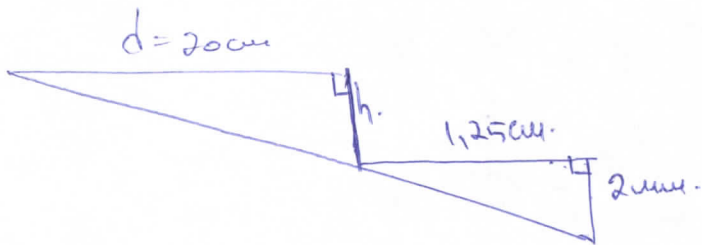
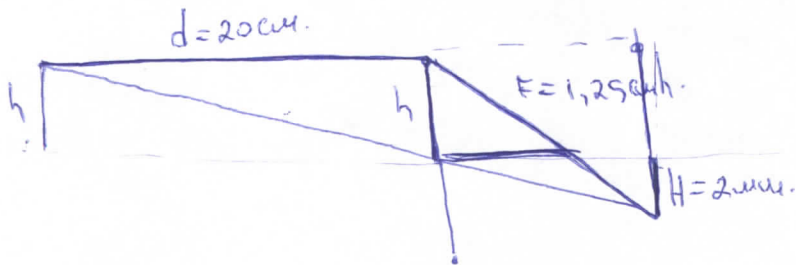
7) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10.
 К А М М Е В З Г Б

нег
И



ЦЕРКОВИК.

~~вертикаль.~~



$$\frac{20 \text{ см}}{1,25 \text{ см}} = \frac{h}{0,2 \text{ см}}$$

$$20 \cdot 0,2 = 4$$

$$\begin{array}{r} 400 \quad | \quad 125 \\ - 375 \quad | \quad 32 \\ \hline 250 \\ - 250 \\ \hline 0 \end{array}$$

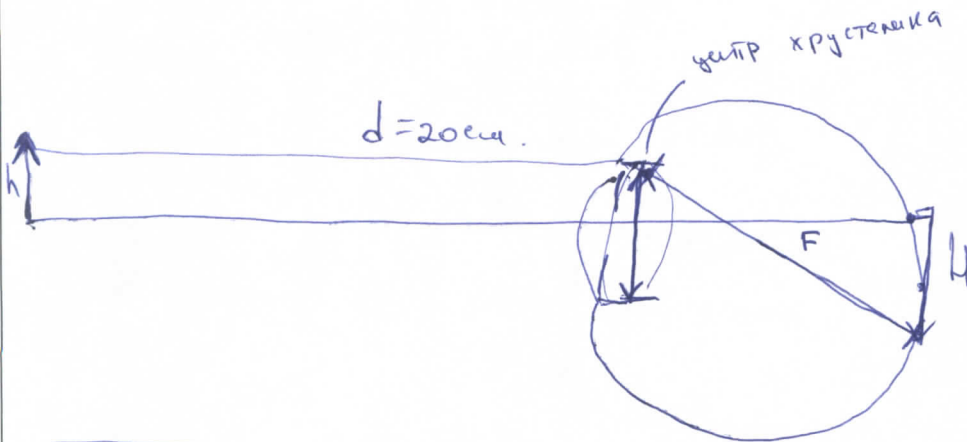
Ответ: 32 мм.



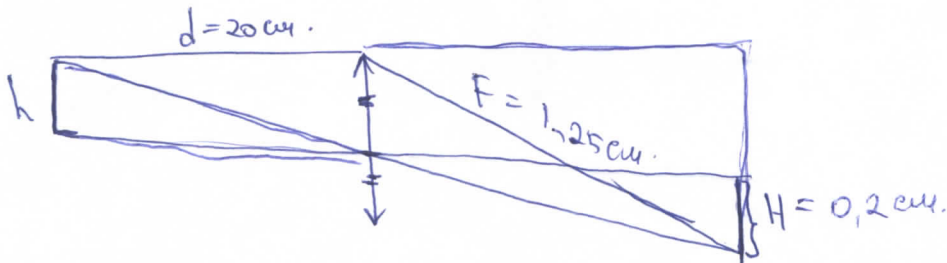
Центр Век

$$D = \frac{1}{F}$$

$$F = \frac{1}{80} =$$



$$D = 80 \text{ диаметры}$$



$$D = \frac{1}{F} = 80.$$

$$\frac{1}{F} = 80 \quad F = \frac{1}{80}$$

$$\begin{array}{r} 10080 \\ - 800125 \\ \hline 200 \\ 160 \\ \hline 400 \end{array}$$

$$F = 0,0125 \text{ м} = 1,25 \text{ см.} = 12,5 \text{ мм}$$

$$\begin{array}{r} 10080 \\ - 80 \\ \hline 200 \\ - 160 \\ \hline 400 \end{array}$$

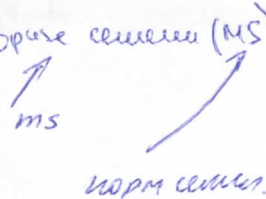
$$1,25 \text{ см} =$$

$$12,5 \text{ мм.}$$

9) инвертаза

ЦЕРИОВИИ

- в семенной кожуре работает.
- три мутации — кератиново зерно \Rightarrow уменьшение семяны (MS)



- фазеолем Т (PH^T) — крупн. размер. семяны.
- фазеолем В (PH^B) — маленькая семяны.
- ~~PH^TPH^B~~ PH^TPH^B — семяны среднего размера (по доминированию).

а) P: $\overset{\uparrow}{ms}ms PH^T PH^T \times \overset{\uparrow}{MS}MS PH^B PH^B$

F₁: $\overset{\uparrow}{ms}PH^T \quad \overset{\uparrow}{MS}PH^B$

(т.к. у материнского растения $msms$, то инвертаза в семенной кожуре кератиново \Rightarrow независимо от того какой генотип у потомки семяны маленькие).

б) Да, изменится, т.к. если у материнского растения будет генотип $MSMS PH^B PH^B$, то фермент в семенной кожуре будет функционировать нормально, но генотип формы останется тем же \Rightarrow у него будет средний размер (т.к. $PH^B PH^B MSms$).

~~б) $\overset{\uparrow}{ms}PH^B PH^T \times \overset{\uparrow}{MS}MS PH^B PH^T$~~

~~$MS PH^B$~~

б) $MSms PH^B PH^T \times MSms PH^B PH^T$

у материнского растения $MSms \Rightarrow$ норм работа инвертазы для определения фенотипа семяны (размер семяны).

	$MS PH^B$	$MS PH^T$	$ms PH^B$	$ms PH^T$
$MS PH^B$	$MSMS PH^B PH^B$ М	$MSMS PH^T PH^T$ С	$MSms PH^B PH^B$ М	$MSms PH^B PH^T$ С
$MS PH^T$	$MSMS PH^B PH^B$ С	$MSMS PH^T PH^T$ Б	$MSms PH^T PH^B$ С	$MSms PH^T PH^T$ Б
$ms PH^B$	$MSMS PH^B PH^B$ М	$MSMS PH^T PH^T$ С	$msms PH^B PH^B$ М	$msms PH^B PH^T$ С
$ms PH^T$	$msMS PH^B PH^B$ С	$msMS PH^T PH^T$ Б	$msms PH^T PH^B$ С	$msms PH^T PH^T$ Б

Ф: 8С:4М:4Б Г: