



дешифр

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

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по Биология
профиль олимпиады

Рошиновой Полины Григорьевны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

4133 - зона ручки

Дата
« 15 » марта 202_ года

Подпись участника
Полина

75-76-37-15
(81.18)

Чистовик

83 балла

Задача 1

Б В Ж И П У Ф Ч Ш
+ + + + + + + + + -

Задача 2

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

Задача 3

Ответ: В +

Задача 4

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

Задача 5

- А - 2 + Г - 2 -
- Б - 3 - Д - 7 -
- В - 6 +

Задача 6

~~В~~ Ж Л
+ + +

Задача 7

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

Чистовик
Кучера Д.А.

Чистовик

Задача 8

$$1) F = \frac{1}{D} = \frac{1}{80 \text{ г/мл}} = \frac{1}{80} \text{ м} = \frac{1}{80} \cdot 1000 \text{ мм} = 12,5 \text{ мм}$$

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

$$\frac{h}{2 \text{ мм}} = \frac{200 \text{ мм}}{12,5 \text{ мм}}$$

$$h = \frac{400 \text{ мм}^2}{12,5 \text{ мм}} = 32 \text{ мм}$$

Ответ: 32 мм



Задача 9

Пункт:

- ~~MS~~ - ~~большая~~ нормальная
- ~~ms~~ - миматюрная
- ~~RH^T~~ - норм
- ~~RH^B~~ - мим.
- ~~RH^TRH^B~~ - средн.

~~MS MS~~

~~P: aa~~

P: $\frac{\text{мм.}}{\text{♀}}$ ms ms RH^TRH^T × MS MS RH^BRH^B

Пункт А:

F₁: MS ms RH^TRH^B

Зародыш в результате оплодотворения
 оплодотворение
 зигота: MS ms RH^TRH^B



миматюрная оболочка от материнского растения
 зигота: MS ms RH^TRH^B

однако, посмотрев на такую зиготу, все семена будут миматюрными, т.к. семенная кожура получается из тканей материнского растения (в результате оплодотворения образуются зародыш и эндосперм). Т.е. зигота в клетках семенной кожуры будет ms ms RH^TRH^T, таким образом, будут миматюрными по сути и тем же генотипу зигота и зигота будет не активной и семена недоразовьются.

зигота
 миматюрный

75-76-37-15
(81.18)

пункт

б) Да, гистовик, тогда получится также + ~~еще~~ штука:



генотип: MS MS PH^B PH^B

↑ доминантная homozygota
⇓ инвертаза работает полностью нормально

генотип: MS ms PH^B PH^T

↑ составные аллели

B и T даёт семена среднего размера

B) F1: MS ms PH^T BH^B × MS ms PH^T BH^B

заметы: MS PH^T
MS PH^B
ms PH^T
ms PH^B

обозначим
MS за M
ms за m
PH^T за T
PH^B за B
(чтоб было проще писать)

F2:

генотипы:

MMTT	-	$\frac{1}{16}$
MMBB	-	$\frac{1}{16}$
MMTB	-	$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$
MmTT	-	$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$
MmBB	-	$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$
MmTB	-	$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$
mmTT	-	$\frac{1}{16}$
mmBB	-	$\frac{1}{16}$
mmTB	-	$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$

	MT	MB	mT	mB
MT	MMTT	MMTB	MmTT	MmTB
MB	MMTB	MMBB	MmTB	MmBB
mT	MmTT	MmTB	mmTT	mmTB
mB	MmTB	MmBB	mmTB	mmBB

гистовик!!

см. гистовик

В) Фенотипы: чистовик у всех семян будет кожуря от ментрического растения с пенотипом М_т. т. е. инвертаза будет работать нормально. (т. к. в условии ничего не сказано, то по умолчанию будем считать, что между М₅ и м₅ - полное доминирование). т. е. здесь размер семян будут определять именно сочетание аллелей Т и В у зародыша. Таким образом:

Нормальные:

$$\begin{aligned} \text{ММТТ} &= \frac{1}{16} \\ \text{МмТТ} &= \frac{1}{8} \\ \text{ммТТ} &= \frac{1}{16} \\ \frac{1}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16} &= \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

Средние:

$$\begin{aligned} \text{ММТВ} &= \frac{1}{8} \\ \text{МмТВ} &= \frac{1}{4} \\ \text{ммТВ} &= \frac{1}{8} \\ \frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} &= \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

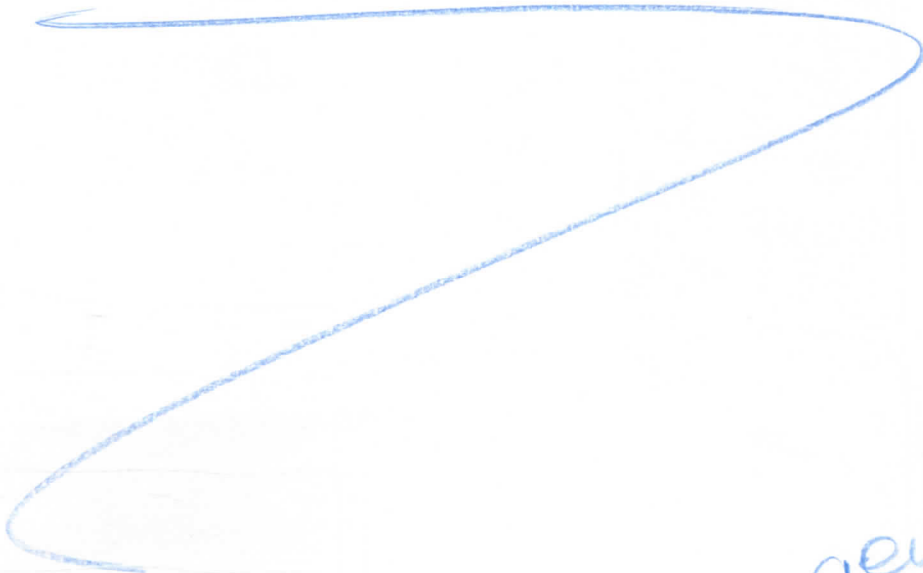
Миниатюрные

$$\begin{aligned} \text{ММВВ} &= \frac{1}{16} \\ \text{МмВВ} &= \frac{1}{8} \\ \text{ммВВ} &= \frac{1}{16} \\ \frac{1}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16} &= \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

то есть:



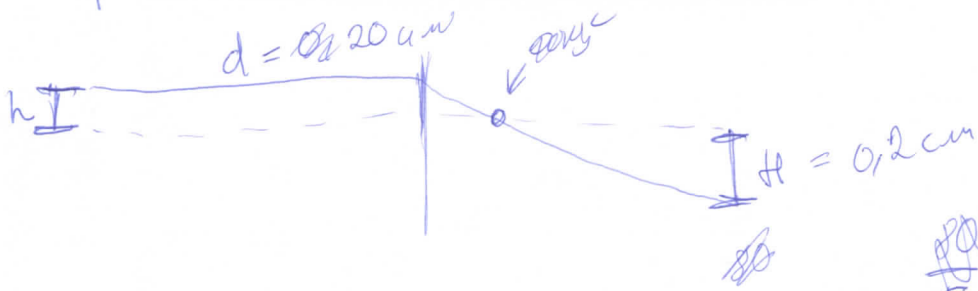
F₂: норм $\frac{1}{4}$: средние $\frac{1}{2}$: мин. $\frac{1}{4}$ +



дешифр
тоже чистовик! :)

Гномышанка / М

Черковик



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

$$20F = 1 \text{ m}$$

$$F = \frac{1}{80} \text{ m} = \frac{100}{80} = 1,25$$

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

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

~~$$\frac{1000}{80} = 12,5$$~~

$$\begin{array}{r} 10 \\ 8 \overline{) 80} \\ \underline{8} \\ 0 \\ 0 \end{array}$$

$$200 \overline{) 12,5}$$

$$\begin{array}{r} 125 \\ 200 \overline{) 2000} \\ \underline{1600} \\ 400 \end{array}$$

$$400 \overline{) 12,5}$$

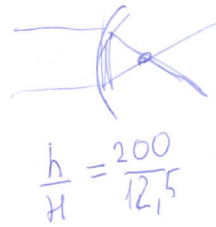
$$1 \overline{) 80}$$

$$\begin{array}{r} 125 \\ 80 \overline{) 1000} \\ \underline{80} \\ 200 \\ \underline{160} \\ 400 \end{array}$$

$$100 \overline{) 80}$$

$$400 \overline{) 12,5}$$

$$\begin{array}{r} 1250 \\ 250 \overline{) 4000} \\ \underline{375} \\ 250 \end{array}$$



$$2 \text{ mm} = \frac{125 \text{ mm}}{200 \text{ mm}}$$

$$400 = 125 h$$

$$h = \frac{400}{125} = 3,2$$

