



12-78-98-91  
(77.11)



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

Вариант \_\_\_\_\_

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников Ломоносов 2024  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Шанова Тимофея Евгеньевна  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
«10» марта 2024 года

Подпись участника  
[Подпись]

12-78-98-91  
(77.11)

58-е место Карпушина Дарья

Чистовик

Задача 1.

Ответ: Б В Ж З Л М Р Т Ф Ч

+ - - + + + + + - +

Задача 2.

Ответ: Е -

Задача 3.

Ответ: А, Б - без металлофоса; В, Г - неочковое развитие; Д, Е - очковое развитие.

Задача 4.

Ответ:

А	Б	В
7	2	1

Задача 5.

Ответ:

А	Б	В
3	4	1
П	С	Р

Задача 6.  $v = \frac{S}{t} = \frac{\frac{V}{\pi R^2}}{t} = \frac{V}{\pi R^2 \cdot t}$

$v = \frac{141,3}{3,14 \cdot 1,5^2 \cdot 1} = 20 \text{ см/с}$

Ответ: 1) 20 см/с +  
2) А -

Задача 7

Чистовик

А процент:  $\frac{2,4}{10} = 0,24$

Б процент:  $\frac{4,7}{10} = 0,47$

В процент:  $\frac{1,9}{10} = 0,19$

Ответ: 1) А: 0,24 Б: 0,47 В: 0,19

2) У пациентов А и В.

Задача 8

I скрещивание:

P: ♀ ms ms PHT PHT × ♂ MS MS PИВ PИВ +  
миниматорное

G: ms PHT MS PИВ

F<sub>1</sub>: MSms PHTPИВ  
средние

II скрещивание:

P: ♀ MSms PHTPИВ × ♂ MSms PHTPИВ  
средние

G: MSPHT; MSPИВ; msPHT; msPИВ

F <sub>2</sub> :	MSPHT	MSPИВ	msPHT	msPИВ
MSPHT	MSMSPHTPHT нормальный	MSMSPHTPИВ средний	MSmsPHTPHT нормальн.	MSmsPHTPИВ средний
MSPИВ	MSMSPHTPИВ средний	MSMSPИВPИВ миниматор.	MSmsPHTPИВ средний	MSmsPИВPИВ миниматор
msPHT	MSmsPHTPHT нормальный	MSmsPHTPИВ средний	msmsPHTPHT лескост.	msmsPHTPИВ миниматор
msPИВ	MSmsPHTPИВ средний	MSmsPИВPИВ лескост.	msmsPHTPИВ миниматор	msmsPИВPИВ миниматор

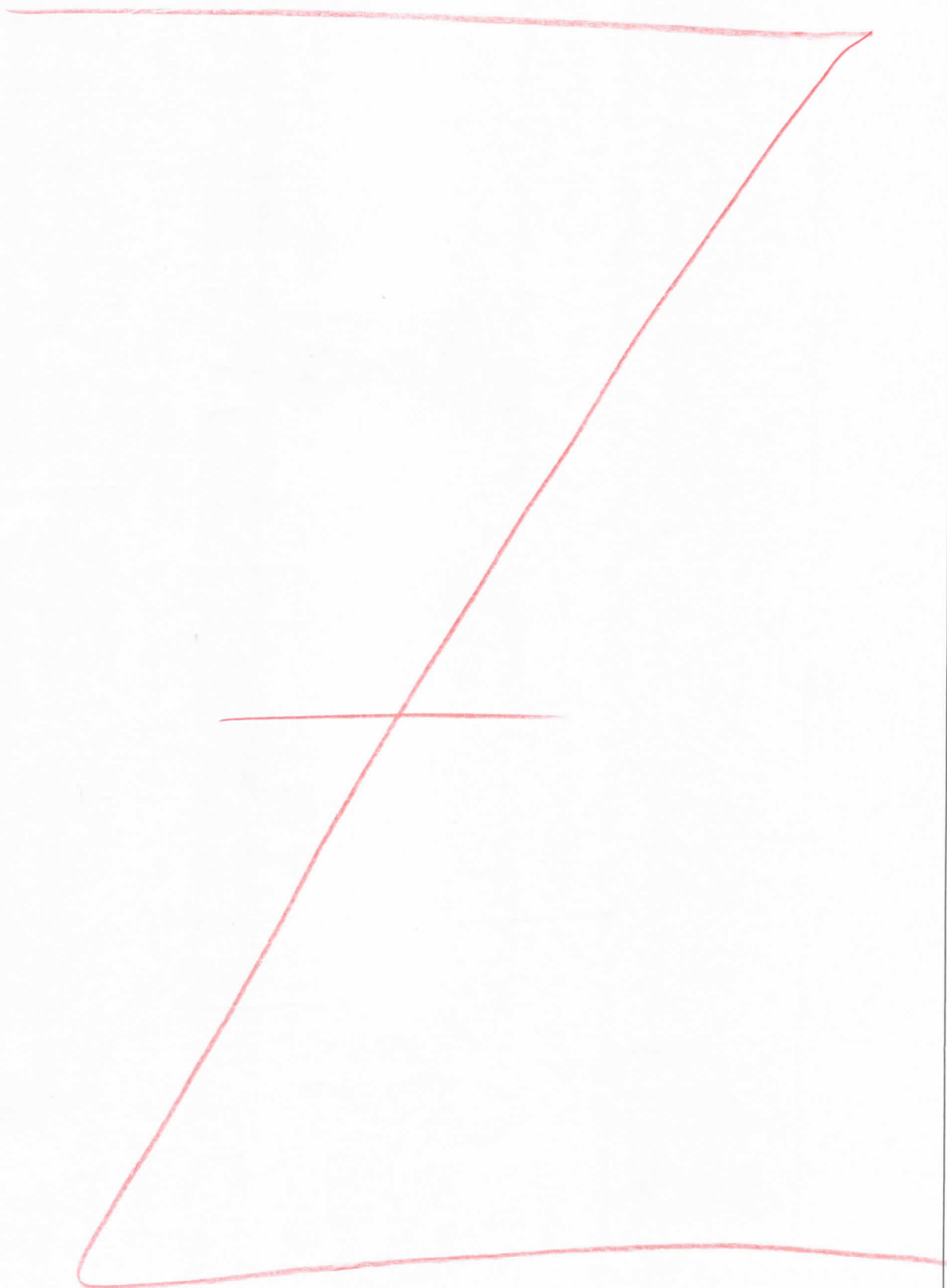
Ответ: А) MSms PHTPИВ (средние семена) +

Б) Нет, не скрещивается. Так как гены не сцеплены с полом.

12-78-98-91  
(7.11)

В) Разделение по экватору: 1:2:1:2:4:2:1:2:1 +  
Разделение по фенотипу: 3:6:7 —

Чистовик



Черкызык

MS - норм

ms - мин.

PHT - норм

PHTB - мин.

PHTB - сред

~~P: ♀ ms PHT PHT~~  
♀ мин.

P<sub>2</sub>: ♀ ms ms PHT PHT x ♂ MS MS PHTB PHTB  
мин

MS PHTB  
мин

G<sub>2</sub>: ms PHT

F<sub>1</sub>: MS ms PHT PHTB  
среднее

Б) Нет, т.к. эти гены не сцеплены

Р: ♀ ♂ MS ms PHT PHTB



генотип

Черновик

№1 Б В Ж И Δ Р Т Ф У ~~к~~

№2



спорограмм 2h  
гаметограмм 1h

ради.



№3 А - без. В - клет. С - поли. Р  
Б - без. Г - клет. Е - поли.

$$\begin{array}{r} 942 \overline{) 15} \\ + 90 \\ \hline 42 \text{ } 62,8 \\ - 30 \\ \hline 120 \\ + 120 \\ \hline 240 \\ - 120 \\ \hline 120 \\ - 120 \\ \hline 0 \end{array}$$

№4 А - 7 Б - 2 В - 1

$$\begin{array}{r} 1413 \overline{) 15} \\ - 135 \text{ } 94,2 \\ \hline 63 \\ - 60 \\ \hline 30 \\ - 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

А	Б	В
3	4	1.
П	С	Р

$$\frac{94}{5} \times \frac{15}{5}$$

№6



30 см/с



$$V = \pi R^2 \cdot h$$

$$141,3 \text{ см}^3 = \pi \cdot 1,5^2 \cdot X$$

$$X = \frac{141,3}{\pi \cdot 1,5^2} = \frac{94,2}{\pi \cdot 1,5} = 30$$

$$\begin{array}{r} 1413 \overline{) 15} \\ - 135 \text{ } 94 \\ \hline 63 \end{array}$$

$$94,2 \overline{) 3,14}$$

$$\begin{array}{r} 9420 \overline{) 314} \\ - 942 \text{ } 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

А) отв:

№7

$$\frac{62,8}{3,14} = \frac{6280 \overline{) 314}}{628 \text{ } 20} \text{ см/с}$$