



59-88-52-58  
(77.15)



# МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант \_\_\_\_\_

Место проведения Москва  
город

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов 2 ч  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Васина Богдана Олеговна  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
«10» марта 2024 года

Подпись участника  
Васина

59-88-52-58  
(77.15)

Задача 1 числовик  
 $\begin{matrix} + & - & + & + & + & + & + \\ Б & В & Ж & З & Л & М & Р & Т & Х & - \end{matrix}$

Задача 2

A +

Задача 3

серь метаморфоза :  $\begin{matrix} + & + \\ Б & Е \end{matrix}$

неполное развитие :  $\begin{matrix} - & + \\ А & В & Г & Д \end{matrix}$

полное развитие :  $\begin{matrix} + & + \\ Д & Е & А \end{matrix}$

Задача 4

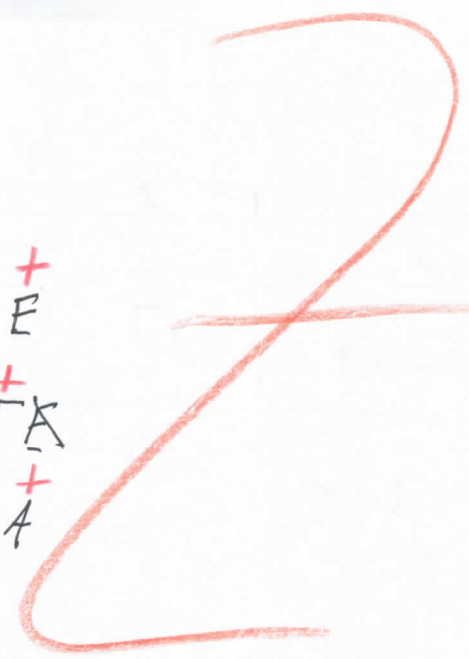
A	B	B
8-	2+	2+

A: Серая линия 7 раз пересекает контур сердца, один из них в области перикарда и 1 раз пересекает пень. Всего 8 раз

B: Серая линия 1 раз пересекает полость перикарда и 1 раз полость сердца. Всего: 2 раза

B: Серая линия пересекает сердце 1 раз и 1 раз полость перикарда. Несмотря на то, что перикард у двустворчатых выполняет множество функций, я считаю, что его можно отнести к органам кровеносной системы, т.к. он поддерживает необходимую концентрацию ионов для работы сердца, а так же обеспечивает его механическую защиту

Показатели Б В Ж  
 Черными сер



МШТОВНИК

Задача 5

Черен	А	Б	В
Отряд	3 +	4 +	2 +
Путь питания	П +	С -	Р +

~~Задача 6~~~~Бусы по диаметру!~~

Задача 7

1) На сколько больше запасы картофеля?

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{12 \text{ см}}{1} = 10,5 \text{ см}$$

2) Рассчитаем процентное содержание каждого элемента

$$A : \frac{2,4 \text{ см}}{10,5 \text{ см}} \approx 0,23 (23\%) \quad +$$

$$B : \frac{4,7 \text{ см}}{10,5 \text{ см}} \approx 0,45 (45\%) \quad +$$

$$B : \frac{2,9 \text{ см}}{10,5 \text{ см}} \approx 0,28 (28\%) \quad +$$

2) Уровень гематокрита соответствует норме у пациента А —

59-88-52-58  
(77.15)

Заряда ♂ <sup>минимативные</sup>  
 $P: \text{♀ } ms\ ms\ PHT\ PHV \times \text{♂ } MS\ MS\ PHV\ PHV$

G:  $(ms\ PHT)$   $(MS\ PHV)$

F<sub>1</sub>:  $\text{♀ } MS\ ms\ PHT\ PHV$  и  $\text{♂ } MS\ ms\ PHT\ PHV$   
 по закону равноправия потомков 1-го поколения

Б) Генотип потомков не изменится  
 т.к. гаметы ген не сцеплены с полом. Однако,  
 самки, из которых размножаются растения F<sub>1</sub>  
 будут иметь другой размер.

В) F<sub>1</sub>  $\text{♀ } MS\ ms\ PHT\ PHV \times \text{♂ } MS\ ms\ PHT\ PHV$   
 G:  $(MS\ PHT)$   $(MS\ PHV)$   $(ms\ PHT)$   $(ms\ PHV)$   
 $(ms\ PHT)$   $(ms\ PHV)$

Для потомков следует построить  
 решетку Гиббса и след стр

Расщепление по фенотипу  
 нормальные : средние : минимативные

3 : 6 : 7

Расщепление по генотипу и через 1 стр

мультимедиа

	MS PNT	MS PNB	ms PNT	ms PNB
MS PNT	MSMS PNT PNT норм.	MS MS PNT PNB сред.	MS ms PNT PNT норм.	MS ms PNT PNB сред.
MS PNB	MSMS PNT PNB сред.	MSMS PNB PNB норм.	MS ms PNT PNB сред.	MS ms PNB PNB норм.
ms PNT	MS ms PNT PNT норм.	MS ms PNT PNB сред.	ms ms PNT PNT норм.	ms ms PNT PNB норм.
ms PNB	<sup>ms</sup> MS ms PNT PNB сред.	MS ms PNB PNB норм.	ms ms PNB PNB норм.	ms ms PNB PNB норм.

по флотации

нормальные : средние : мультимедиа

3 : 6 : 7

ММТОВУК

по количеству

MS MS PИT PИT : MS MS PИT PИT : MS MS PИT PИB :  
 1 2 2

: MS MS PИT PИB : MS MS PИB PИB : ~~MS MS PИT PИB~~  
 4 1

MS MS PИB PИB : MS MS PИT PИT : MS MS PИT PИB :  
 2 1 2

: MS MS PИB PИB  
 1

+

Задача 6

1)

Найти площадь сечения сосны по формуле  $\pi r^2$

$$3,14 \cdot 15^2 = 706,5 \text{ мм}^2$$

Найти скорость

$$706,5 : 141,3 = 5 \frac{\text{мм}}{\text{с}} = \frac{0,5}{0,05} \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

2) Г

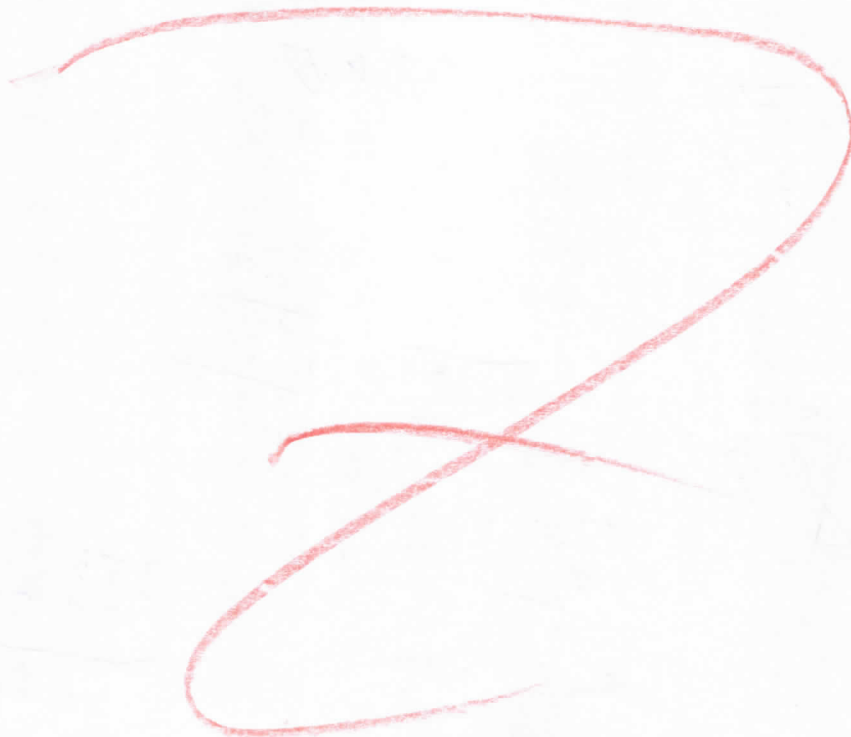
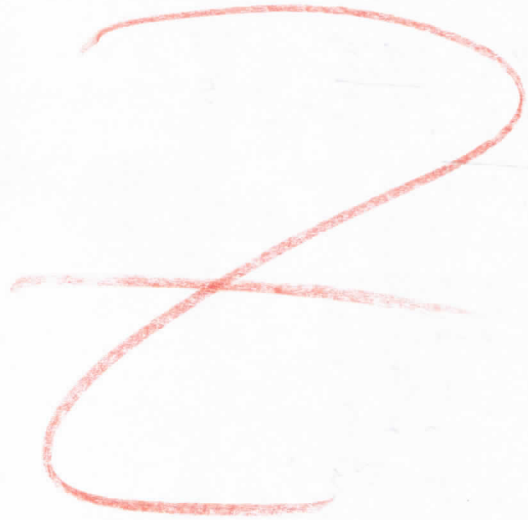
Pg ms ms РИТРИТ ~~70 MS MS~~ P черновик

$$\begin{array}{r}
 \times 6,28 \\
 \hline
 2,25 \\
 3,40 \\
 6,28 \\
 \hline
 34,20
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 \times 15 \\
 \hline
 90
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 706,5 \mid 1413 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \times 1413 \\
 \hline
 3 \\
 \hline
 7065
 \end{array}$$



*методом*

$$\begin{array}{r} 1413 \\ - 1200 \\ \hline 2130 \end{array} \quad \begin{array}{r} 300 \\ \hline 4,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ - 842 \\ \hline 1263 \end{array} \quad \frac{21}{2} = 10,5 \quad \begin{array}{r} 15 \\ \times 15 \\ \hline 75 \\ 15 \\ \hline 225 \end{array} \quad \begin{array}{r} 120 \\ \times 10 \\ \hline 1200 \\ 1200 \\ \hline 2400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 240 \\ - 210 \\ \hline 300 \\ - 210 \\ \hline 900 \\ 840 \\ 600 \\ 525 \\ \hline 750 \end{array} \quad \begin{array}{r} 105 \\ | \\ 0,2285 \end{array}$$

$$30 \cdot 30 = 900$$

$$3,74 \cdot 15^2 =$$

$$\begin{array}{r} 470 \\ - 420 \\ \hline 500 \\ - 420 \\ \hline 800 \\ 35 \end{array} \quad \begin{array}{r} 105 \\ | \\ 0,447 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 190 \\ - 105 \\ \hline 850 \\ - 840 \\ \hline 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 105 \\ | \\ 0,18 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ - 80 \\ \hline 250 \\ - 120 \\ \hline 130 \end{array} \quad \begin{array}{r} 170 \\ \times 13 \\ \hline 510 \\ 1700 \\ \hline 2210 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 225 \\ \times 3 \\ \hline 675 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 225 \\ \times 14 \\ \hline 900 \\ 225 \\ \hline 3150 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 7 \\ \hline 84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ - 80 \\ \hline 40 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ | \\ 20,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 675 \\ + 31,5 \\ \hline 706,5 \end{array}$$