



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

Вариант \_\_\_\_\_

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников „Ломоносов“

по Биологии

Зеленова Александра Алексеевича  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

82-10-28-84  
(35.17)

Чистовик

Задача 6

5. - Малая  
 Ответ: 5+

Задача 2

- + Д - пасленовые
- З - урситивные
- И - простые
- И - одноклеточные
- + Тб - вересковая
- + Ш - ягода
- З - простой
- З - полукустарник

Ответ: Д; З; И; И; Тб; Ш; З; З.

Задача 7

1. - Д (сетчатый) Лещина Клет. Плетается от другого растения
2. - В (плауны) Плаун, систематическое положение, выделяет споры
3. - А (древесное) Бамбук Клен. Клен-дерево, все остальное - травы.
4. - Б (травянистый) Бамбук. Растет в теплых условиях.
5. - Г (простой) Клевер. ошибка Простые листья

Ответ: 1-Д +  
 2-В +  
 3-А +  
 4-Б +  
 5-Г -

70  
 сеньор  
 сест

Задача 9.

A.  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$   
 $h = 50 \text{ см}$   
 $d = 15 \text{ см}$   
 $\pi = 3,14$   


---

 $m = ?$

$$m = \rho \cdot V$$

$$V = h \pi R^2 \quad R = 7,5$$

$$d = 2R = 15$$

$$m = \rho \cdot h \cdot \pi \cdot R^2 = 2$$

$$= 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,5 \text{ м} \cdot 3,14 \cdot 0,075^2 \text{ м}^2 =$$

$$= 3140 \cdot 0,5 \cdot 0,005625 =$$

$$= 1570 \cdot 0,005625 =$$

$$= 8,83125 \text{ кг} +$$

Ответ: масса кабачка 8,83125 кг

Б. сухих веществ 0,883125 кг +

Углеводов:  $0,883125 \cdot 0,6 = 0,529875 \text{ кг}$   
 529,875 г +

Ответ: углеводов 529,875 г

В.  $529,8752 : 32 = 176,625$

$$\begin{array}{r} 529875 \cancel{2} \cancel{3} \cancel{8} \cancel{0} \cancel{0} \\ 3200 \cancel{0} \cancel{0} \cancel{0} \cancel{0} \cancel{0} \\ \hline 22987 \end{array}$$

$176,625 \cdot 500 = 88312,5 \text{ мг} = 88,3125 \text{ г} +$

Ответ: 88,3125 г

Г.  $529,875 : 160 \approx 3,31$

82-10-28-84  
(35.17)

195 - 3, 311  $\approx$  447 и кислорода

Ответ: 447 и +

Задача 8

животное (Л) -

Медуза, кальмар и кораллы (морская звезда?) живут в воде. Животное (Л) скорее всего не является морским обитателем.

Ответ: (Л) ~~Неверно~~

Задача 4.

~~И, М, 2, 5, 8, 9~~

Карусельные: И и М  
Признаки: 2; 5; 8; 9

Ответ: Застеня И и М. Признаки (2; 5; 8; 9)

Задача 3

- 1. - И -
- 2. - В +
- 3. - И +
- 4. - В +
- 5. - И +

Ответ: 1-И; 2-В; 3-И; 4-В; 5-И.

Задача 4.

- Д (поденки)
- ~~Ж (редуцирован)~~
- И (нитевидная)
- К (мехурчат)

Р (передние больше задних)  
Р (с тремя длинными щетинками)  
И (нитевидная)  
К (мехурчат)  
Д (поденки)  
Ж (редуцирован)  
И (нитевидная)  
К (мехурчат)

Ответ: Д; ~~Ж~~; И; Р; Д.

Задача 5

А - ~~4 (жук)~~ А - 8 (к<sup>+</sup>рот)

Б - ~~1 (муравей)~~ -

В - 6 (с<sup>+</sup>обл<sup>+</sup>к<sup>+</sup>мет)

Г - ~~8 (лет<sup>+</sup>вель)~~ Г - 7 (лет<sup>+</sup>вель)

Д - 2 (сви<sup>+</sup>рья) -

Ответ: А - ~~4~~ ~~8~~ 8 +

Б - 1 -

В - 6 +

Г - ~~8~~ 7 ±

Д - 2 -

Черновик

№2

Ласковые или ~~разветвленные~~

Супротивные

Листья

Цветки: ~~к~~ ~~к~~ к

Верхняя

ягода

палочку старших

№1

Околоцветник: простой?

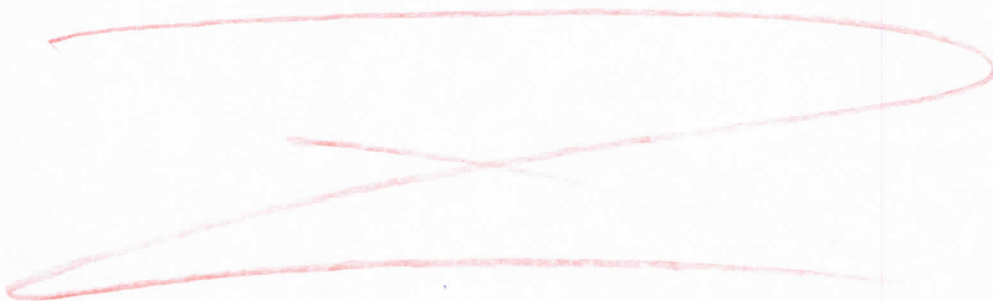
№3

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

№8



№4



№7

- 1. - Д (гетеротроф)
- 2. - В (плауны)
- 3. - А (древеска)
- 4. - Б (споровые)
- 5. - Г (краски)



№6

5. - Манья



$\frac{0,075}{2,14}$

19

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{m}{\pi R^2 l}$

$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$   
 $\pi = 3,14$   
 $R = 15 \text{ см}$   
 $l = 50 \text{ см}$

$V = \pi R^2 l = 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 0,5 =$   
 $= 3,14 \cdot 0,0225 = 0,07065 \text{ м}^3$   
 $m = \rho \cdot V = 295,5 \text{ кг}$

$m = ?$

$0,05 = 5\%$   
 $0,005 = 0,5\%$

15 7 0

3 1 2	
5 6 2 5	15 7
5	
2 8 1 2 5	
3	
5 6 2 5	9 0 5 6 2 5
3	
3 9 3 7 5	0,0 5
	5

0,0 7 5  
 0,0 7 5  
 9 1 5  
 5 2 5  
 0,0 0 5 5 2 5

15 7 0  
 0,0 0 5  
 7 8 5 0  
 1 5 7

0,0 0 5 5 2 5

$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$   
 $\pi = 3,14$   
 $R = 7,5 \text{ см}$   
 $l = 90 \text{ см}$   
 $m = ?$

$\rho = \frac{m}{V}$   
 $\rho = \frac{m}{\pi R^2 l}$   
 $d = 2R = 1,5$   
 $R = 0,075$   
 $l = \frac{m}{\rho}$   
 $m = \rho \pi R^2 l =$   
 $= 3140 \cdot 0,5 \cdot 0,075^2 =$   
 $= 1570 \cdot R^2 =$   
 $= 2,83125 \text{ кг}$

0,0 7 5  
 0,0 7 5  
 9 1 5  
 5 2 5  
 0,0 0 5 5 2 5

15 7 0  
 0,0 0 5  
 7 8 5 0  
 1 5 7

3 1 2  
 5 6 2 5  
 0,5  
 0,0 0 5 5 2 5

1 1 7, 7 5

$0,0028125$

$0,075$   
 $0,075$   
 3 7 5  
 5 2 5  
 $0,005625$

0,06

0,0 5 6 2 5	
1 2 1	
3 9 3 7 5	
2 8 1 2 5	
5 6 2 5	
2 8 3 1 2 5	
1	



$$\begin{array}{r}
 8,83125 \quad 0 \quad | \quad 5625 \\
 \underline{5625} \\
 32062 \\
 \underline{28125} \quad 0,06 \\
 39375 \\
 \quad \quad \quad 0,8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5625 \\
 \underline{\quad} \\
 125
 \end{array}
 = 0,5$$

$$\begin{array}{r}
 5625 \\
 \underline{\quad} \\
 39375
 \end{array}
 \quad \begin{array}{r}
 0,5 \\
 \times 0,8 \\
 \hline
 0,400 \\
 0,528
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 9,83125 \\
 \underline{\quad} \\
 0,529875
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4450 \\
 14329 \\
 716 \\
 19329 \\
 \times \quad 500 \\
 \hline
 7164500
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0,529875 \\
 \times 0,06 \\
 \hline
 0,5298750
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 529875 \quad | \quad 3 \\
 \underline{\quad} \\
 143,291 \\
 729 \\
 \quad \quad 81
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 176625 \\
 \underline{\quad} \\
 3 \\
 529875
 \end{array}$$

$$529875 \quad | \quad 2000$$

$$\begin{array}{r}
 529,875 \quad | \quad 3 \\
 \underline{\quad} \\
 176,625
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 176625 \\
 \underline{\quad} \\
 3312 \\
 17662,5 \\
 \underline{\quad} \\
 889125
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 21 \\
 19 \\
 \underline{\quad} \\
 18 \\
 18 \\
 \underline{\quad} \\
 18 \quad 15
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 125 \\
 \underline{\quad} \\
 3311 \\
 \underline{\quad} \\
 115 \\
 16555 \\
 9933 \\
 3311 \\
 \hline
 446989 \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 160 \\
 \underline{\quad} \\
 480
 \end{array}$$

529, 875 <sup>160</sup>  
280, 19311.

49, 8

480

183

160

275

160

1150



3, 311  
- 160  
198660  
331100  
529760

Задача 5.

A -

Б - 1

В -

Г - 2

Д

Задача 4.

Д 3, 2 П 90

