



18-88-81-11
(77.13)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по Физике
профиль олимпиады

Сурин Александрович
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Вышел 1420 - 14²⁷ кв.

Дата
«10» мая 2024 года

Подпись участника
[Подпись]

18-88-81-11
(77.13)

Числовые

Задача 1.

+ - + + + + + - + +
Б В Е З Л М Р С Х Ч

Задача 2.

Е -

Задача 3.

А⁻ - неполное развитие Б⁻ - полное развитие

В⁺ - без метаморфозы Г⁻ - без метаморфозы

Д⁺ - полное развитие Е⁺ - без метаморфозы

Задача 4.

А - 7 Б - 1 В - 1
+ - -

Задача 5.

А - 2 - П Б - 1 - С В - 2 - Р
+ + - - + +

Задача 6.

$$141,3 \text{ м} = 141,3 \text{ см}^3$$

$$D = 30 \text{ мм} = 3 \text{ см}$$

$$R = 1,5 \text{ см}$$

$$S_0 = \pi R^2 = 3,14 \cdot 1,5^2 = 7,065 \text{ см}^2 \text{ (площадь сечения в разрезе)}$$

$$S_{\text{цилиндра}} = S_0 \cdot h = 141,3 \text{ см}^3$$

$$7,065 \cdot h = 141,3$$

$$h = 20 \text{ см (проходит криво за секунду)}$$

1) Ответ: 20 см/с +

2) Б +



Лобкина З.Р. З.В.
 Коробко И.Ю. Школу
 Школы

68 баллов

Чистовик

Задача 7.

У каждого зерна : 10 см

После центрифугирования :

Площадь А - 2,4 см

Площадь Б - 4,6 см

Площадь В - 1,9 см

1) Расчёт гелятометрического числа :

Площадь А : $\frac{2,4}{10} = 24\%$ +

Площадь Б : $\frac{4,6}{10} = 46\%$ +

Площадь В : $\frac{1,9}{10} = 19\%$ +

2) У паучков А и В . -

Задача 8.

Рекотип :

MS- = норма

MSMS = митотип

PKTPKT = норма

PKBPKB = митотип

PHTPKB = среднее

А)

P: ♀ MSMSPKTPKT × ♂ MSMSRMBPKB +

G: (MSPKT) (MSPKB)

F₁: MSMSPKTPKB⁺ (среднее)⁻

Б) Да, увеличится, так как женские яйцеклетки отберутся только за развитие зародка, а мужские сперматозоиды за развитие ~~зародка~~ сетчатой кожи.

Уметович -

Задача 8. (продолжение)

B)

P: $M_{ms}PHTPKB \times MS_{ms}PHTPKB$

G: $\begin{matrix} \textcircled{MSPHK} & \textcircled{MSPKB} & \textcircled{MSPHK} & \textcircled{MSPKB} \\ \textcircled{msPHK} & \textcircled{msPKB} & \textcircled{msPHK} & \textcircled{msPKB} \end{matrix}$

F₂: $\overset{\text{норма}}{MSMSPHKPHK}, \overset{\text{мутация}}{MSMSPKBPKB}, \overset{\text{мутация}}{msmsPHKPHK},$
 $\overset{\text{мутация}}{msmsPKBPKB}, 2 \overset{\text{среднее}}{MSMSPHKPKB}, 2 \overset{\text{норма}}{MS_{ms}PHKPHK},$
 $4 \overset{\text{среднее}}{MS_{ms}PKBPKB}, 2 \overset{\text{мутация}}{MS_{ms}PKBPKB}, 2 \overset{\text{мутация}}{msmsPHKPKB}$

Разношение по генотипу = 1:1:1:1:2:2:2:2:4

Разношение по фенотипу = 3:6:6 = 1:3:3

Черновик

8-

MS - норма
ms - митотер } СК

PHT - норма
PHB - митотер } Запаски
PHT PHB - средние

$$MS/PHT < PHT/PHB < ms/PHB$$

P = ♀ MS_{ms}PHT PHB × ♂ MS_{ms}PHT PHB



F₂ = ~~MS_{ms}PHT PHB~~ MS_{ms}PHT PHB MS_{ms}PHT PHT

~~MS_{ms}PHT PHB~~ MS_{ms}



♀ \ ♂	MS PHT	MS PHB	ms PHT	ms PHB
MS PHT	MS _{ms} PHT PHT	MS _{ms} PHT PHB	MS _{ms} PHT PHT	MS _{ms} PHT PHB
MS PHB	MS _{ms} PHT PHB	MS _{ms} PHB PHB	MS _{ms} PHT PHB	MS _{ms} PHB PHB
ms PHT	MS _{ms} PHT PHT	MS _{ms} PHT PHB	ms PHT PHT	ms PHT PHB
ms PHB	MS _{ms} PHT PHB	MS _{ms} PHB PHB	ms PHT PHB	ms PHB PHB

Φ = 3 : 6 : 6
1 : 3 : 3

Γ = 1 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 = 1 : 1 : 1

Черновик

1. БВЕЗЛМРСКЧ

2.

3. -δ -нн -н

А - Б - В - Г - Д - Е

4. А - Б - В -

5. А - ЗП Б - В - 2Р

6. $\pi R^2 = S_0$

$m \rightarrow cm^3$

$z = 9m^3$ АВА

$R = \frac{1 \sqrt[3]{z}}{1000} m^3 = 1m$

7. $D = 39mm = 3cm$
 $R = 1,5cm$
 $141,3m = 141,3cm^3$

$\frac{R^2}{S} = \frac{3}{2} = 1,5$ ПБ - 1,5 10,5 (15)

ПА - 2,4 (2,35)
 ПБ - 4,6

См/мм

8.

MS - норма

ms - мультиморфные с -

РНТ - норма

РНВ - мультиморфные

D: ♀ msms РНТ РНТ ← ♂ MSMS РНВРНВ

G: MS РНТ

MS РНВ

F₁

MSms РНТ РНВ

Б) за

А)

Б

D: MSms РНТ РНВ

G: MS РНТ MS РНВ MS РНТ MS РНВ

MSms РНТ РНВ MSms РНВРНВ, msms РНТ РНТ, F₂ = MSMS РНТ РНТ, MSMS РНТ РНВ, MSms РНТ РНВ, msms РНТ РНВ, MSms РНВРНВ РНТ РНТ, MSms РНТ РНВ, MSMS РНВ РНВ

$7,065 \cdot h = 141,3$

$\frac{141,3}{7,065} = 20$

$\frac{7,065}{20} = 0,35325$
 $7,065 \cdot 20 = 141,3$
 $0,35325 \cdot 15 = 5,29875$

$\frac{2,25}{3,14} = 0,71974$
 $\frac{15}{75} = 0,2$
 $\frac{15}{225} = 0,06666$

$3,14 \cdot 1,5^2 = 2,25 \cdot 3,14$

$1000 cm^3 = 1000 m^3$

$10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$

$100 \cdot 100 \cdot 100 = 1000000$

H - 11 2 1000x

M - 1111 5 1Me

C - 111 3