



0 867952 850004

86-79-52-85

(37.25)



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

Вариант 1

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников „Ломоносов-2020“

по Биологии

Золотова Ивана Олеговича

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

86-79-52-85  
(37.25)

Чистовик

Задача №1

- 1-В +
- 2-А +
- 3-Г +
- 4-Б +

Задача №2

Ответ: А +

Задача №3

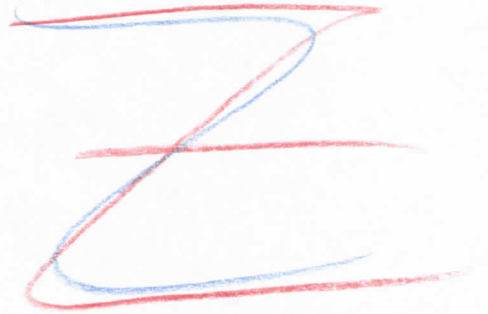
ГЗПУЦ  
- + - - +

Задача №4

- 1-Ж +
- 2-Е +
- 3-Д +
- 4-А +

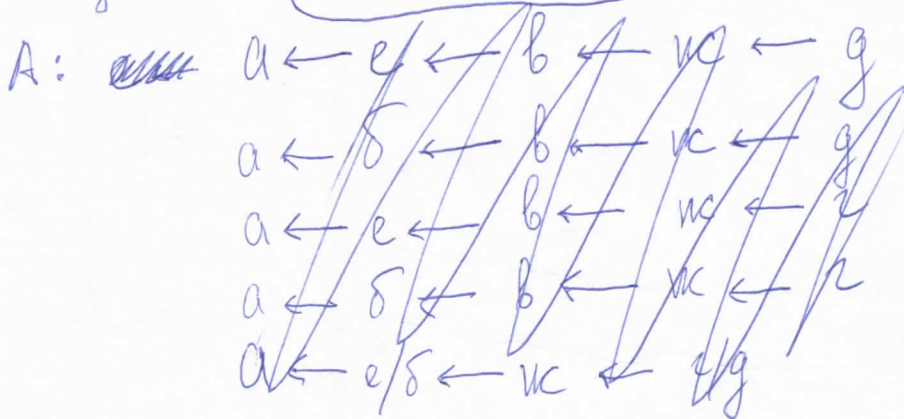
Задача №5

- А - шокки сервы +
- Б - шокки шокки +
- В - шокки шокки шокки +



Задача №6

$a \leftrightarrow \delta/\epsilon \leftrightarrow \nu/\kappa \leftrightarrow \tau/\rho$



Б: в воде:  $0,75 : 10$ , т.к. в упаковке в 10 раз больше  $\Rightarrow 0,075$  (мг/мл)

$$a: 0,2 \text{ мл} \cdot (0,075 \text{ мг/мл} \cdot 15) = (0,2 \cdot 10^{-6}) \text{ кг} = 1,125 \text{ мг/кг} =$$

$$= \frac{0,2 \cdot 10^{-6}}{1,125} \text{ мг} = \left(\frac{0,2}{1,125}\right) \cdot 10^{-6} \text{ мг} = \boxed{\frac{8}{45} \cdot 10^{-6} \text{ мг}}$$

$$\delta: \left(\frac{112,5}{45} \cdot 10^{-6}\right) \text{ мг} \cdot (1,125 \text{ мг/кг} \cdot 100) \cdot 10^{-6} \text{ кг} = 112,5 \text{ мг} \cdot 10^{-6} =$$

$$= 1125 \cdot 10^{-4} \text{ (мг)}$$

$$\nu: (112,5 \text{ мг/кг} \cdot 10) \cdot 10^{-3} \text{ кг} = (1125 \cdot 10^{-3}) \text{ мг} = 1,125 \text{ мг}$$

$$\tau: (1125 \text{ мг/кг} \cdot 15) \cdot 0,3 = (16875 \cdot \frac{3}{10}) \text{ мг} = 5062,5 \text{ мг}$$

$$g: (112,5 \text{ м/к} \cdot 4) \cdot 2 \text{ м} = 900 \text{ м} = 9 \text{ ц}$$

$$e: (1,125 \text{ м/к} \cdot 100) \cdot 2 \cdot 10^{-6} \text{ м} = 225 \cdot 10^{-6} \text{ м} \quad \underline{\text{Чистовик}}$$

$$m: (112,5 \text{ м/к} \cdot 10) \cdot 0,03 \text{ м} = (1125 \cdot 3 \cdot 10^{-2}) \text{ м} = 3375 \cdot 10^{-2} \text{ м} = 33,75 \text{ м}$$

### Задача №7

- A - 8 +
- Б - 7 +
- В - 6 +
- Г - 12 -
- Д - 2 -

### Задача №8

А: Температуры швейцарии увеличим:

~~• от кол-ва пар изключено (7 н.п. > 3 н.п., при чем любых) (+)~~  
~~• от соотношения  $\Gamma \approx \frac{y}{A-\Gamma}$  увеличив  $\Rightarrow$  тем больше  $\Gamma/y$  - тем сильнее похолодает  $\Rightarrow$  больше + (+)~~  
~~• тем больше масса воздуха в комнате, тем сильнее похолодает, и похолоднее:~~

Б: 5' - ГТА  $\cup$  ТГ  $\cup$  АГ  $\cup$  ТГ - 3' (+)

В: Температуру швейцарии находим средним образом:

возьмем два варианта из таблицы, чтобы было легче: номер 5 (10 н.п.) и номер 6 (12 н.п.)

в номере 5 всего 10 пар, из них 8 - 2/4; 2 - 1/2; в номере 6 всего 12 н.п., из них 9 - 1/4; 3 - 1/2; пусть одна 1/2 пара тает при  $x^\circ\text{C}$ , а одна 1/4 при  $y^\circ\text{C}$

составим и решим систему уравнений:

$$\begin{cases} 8y + 2x = 36 \\ 9y + 3x = 42 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 18 - 4y \\ 3y + 54 - 12y = 42 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 18 - 4y \\ 12 = 9y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 18 - 4 \cdot 4 \\ y = 4^\circ\text{C} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 18 - 16 = 2^\circ\text{C} \\ y = 4^\circ\text{C} \end{cases}$$

$\Rightarrow$  в данной нам упаковке:  $\neq 1/4$  - пар и 5 1/2 - пар  $\Rightarrow t^\circ = 7 \cdot 4^\circ\text{C} + 5 \cdot 2^\circ\text{C} = 38^\circ\text{C}$  (ответ: 38°C)

Чистовик

Задача №9

по Харди-Вайнбергу:

- $c_1, c_1$  - поштостью белые
- $c_1, c_2; c_2, c_2$  - коричневые
- $c_1, c_3; c_2, c_3; c_3, c_3$  - серые
- $c_1, c_4; c_2, c_4; c_3, c_4$  - желтые
- $c_4, c_4$  - черные

так как в британе голуби не обитают и отбора по признаку окраски не идет  $\rightarrow$  полагается закону Харди-Вайнберга

Б: всего 1000  $\Rightarrow$  белые + черные = 1000 - желтые - серые - коричневые  
 $\Rightarrow 1000 - 484 - 11 - 28 = \underline{477} \Rightarrow$  пусть черные =  $X$ , тогда белые =  $\frac{1}{3}X$

$\Rightarrow \frac{1}{3}X = 477 \quad \cdot 3$

$4X = 1431$ , тогда  $X = \frac{1431}{4} = 357,75$ , а  $\frac{1}{3}X = 119,25$

но т.к. это птицы, а не части птиц, то округлим до 358 и 119;  
 ответ:  $\Rightarrow$  358 черных и 119 белых, но это примерное округление.

А: аллель  $c_4$ : т.к. уже известно число черных, то мы можем найти аллели: черные - только гомозиготы, а по Харди-Вайнбергу частота аллелей равна частоте аллели в квадрате.

т.к. птицы не живут до 360 лет, то и число можно чуть-чуть округлить до удобного числа: 360  $\Rightarrow$

вероятность:  $\frac{360}{1000} = \frac{36}{100} \Rightarrow c_4^2 = \frac{36}{100} \Rightarrow c_4 = \sqrt{\frac{36}{100}} = \frac{6}{10}$ , а в процентах:

60%.

аллель  $c_1$ :

белые - тоже только гомозиготы  $\Rightarrow c_1^2 = \frac{11}{1000}$ , но мы тоже округлим до более приближенного числа без существенной погрешности, было дано задание полагая:  $\frac{10}{1000} \Rightarrow c_1^2 = \frac{1}{100} \Rightarrow c_1 = \sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{10}$ , а в процентах 10%.

аллель  $c_2$ :

тут уже сложнее, по Харди-Вайнбергу частота встречаемости коричневых должна быть:  $c_2^2 + 2 \cdot c_1 \cdot c_2$  (т.к.  $c_1$  доминирует над  $c_2$ )  $\Rightarrow c_2^2 + 2c_1c_2 = \frac{28}{1000}$

решим квадратное уравнение,  $c_1$  мы знаем:  $c_2^2 + 0,2c_2 = 0,028 - 100c_2^2 + 20c_2 - 2,8 = 0$   
 $\frac{1 \cdot D}{\sqrt{1510}} \approx \frac{400 + 1120}{\sqrt{1510}} \approx 39 \Rightarrow D \approx 39$

Условие

№ 9 сред.

⇒ возвр. к квадратному уравнению:

$$c_2 = \frac{-20 + 39}{200} = \frac{19}{200} = \frac{9,5}{100} = 0,095, \text{ а это, если}$$

окружить долями 10%

анализ  $c_3$ : можно просто вычесть из 100%. Все остальные  
анализ, а потом проверить:

⇒  $100 - 60 - 10 - 10 = 20\%$ . Проверим:

~~$c_3$  по Харди-Вайнбергу~~ сужих особей считали следующие

$$\text{образим } \frac{360}{1000} = 2 \cdot c_1 \cdot c_3 + 2 \cdot c_2 \cdot c_3 + c_3^2 \Rightarrow$$

$$0,12 = 2 \cdot 0,1 \cdot c_3 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,2 + 0,04 \Rightarrow 0,12 = 0,12$$

ч.т.д.

⇒ Ответ:

$c_1 = 10\%$     $c_3 = 20\%$   
 $c_2 = 10\%$     $c_4 = 60\%$

В: метаноформных ⇒ палиндромных! ⇒  $c_4 c_4; c_3 c_3; c_2 c_2$  и  $c_1 c_1$

$$c_1 c_1 = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01$$

$$c_2 c_2 = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01$$

$$c_3 c_3 = 0,2 \cdot 0,2 = 0,04$$

$$c_4 c_4 = 0,6 \cdot 0,6 = 0,36$$

⇒  $c_1 c_1 = c_2 c_2 = 1$  (согласно пропорции, возьмем  $c_1 c_1 = c_2 c_2 = 1$ )

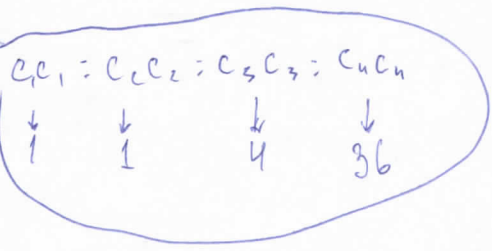
$$\Rightarrow c_1 c_1 : c_2 c_2 : c_3 c_3 : c_4 c_4 = 0,01 : 0,01 : 0,04 : 0,36$$

↓	↓	↓	↓
1	1	$\frac{0,04}{0,01}$	$\frac{0,36}{0,01}$

$$c_1 c_1 : c_2 c_2 : c_3 c_3 : c_4 c_4$$

↓	↓	↓	↓
1	1	4	36

~~Используя формулу Харди-Вайнберга~~  
всего 42 особи; ~~образим~~  
все до ~~дальше~~ ~~или~~ ~~1000~~  
всего =  $\frac{100}{4200}$   
⇒ 4200 ⇒  $\frac{100}{4200}$   
кажд. =  $\frac{100}{4200}$   
смысл =  $\frac{100}{4200}$



86-79-52-85  
(37.25)

Чистовик 19 апр.

1:1:4:36  $\Rightarrow$  выразить в процентах

42-100%  $\Rightarrow$  1% - это  $\frac{42}{100} \Rightarrow 0,42 \Rightarrow 1\%$   $36 : 0,42 =$

$= \frac{3600}{836} \frac{42}{85,7...} \Rightarrow \approx 86\%$  - это черные  
в окруж.  
бочках

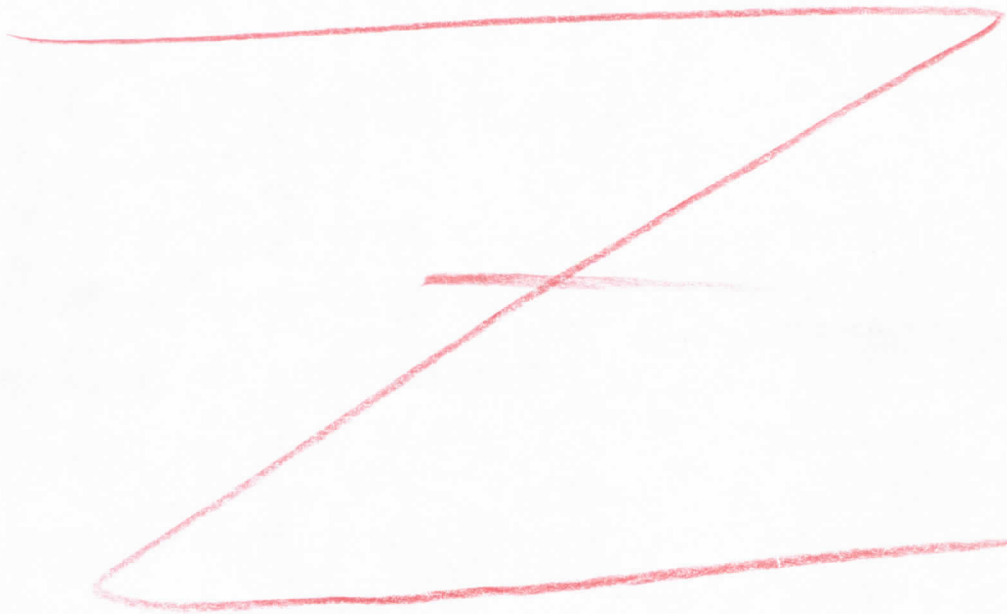
сухие:  $\frac{4}{92} = \frac{400}{92} \frac{42}{9,5...}$

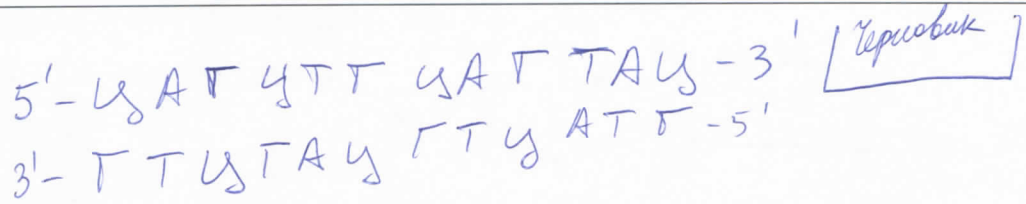
$\Rightarrow$  по 10% - это сухие  
в окружени  
бочках

$1 \mid 0,42 = \frac{100}{84} \frac{42}{2,3} \Rightarrow$  по 2% - коричневые  
и белые  
в окружении  
бочках

итого рац:  $86+10+2+2=100$

Ответ: 86% - черные; 10% - сухие; 2% - коричневые; 2% - белые  
(с<sub>4</sub>с<sub>4</sub>) (с<sub>3</sub>с<sub>3</sub>) (с<sub>1</sub>с<sub>2</sub>) (с<sub>1</sub>с<sub>1</sub>)





NGA

$$A: \text{число } 2c_1c_2 + 2c_2c_1 + 2c_3c_4 = \frac{484}{1000}$$

Аллели герби: 116

~~360~~ = ~~116~~

$$\frac{360}{1000} = \sqrt{\frac{36}{100}} = \frac{6}{10} = 0,6 = 60\%$$

$$\left\{ \begin{aligned} c_1^2 &= \frac{10}{1000} = \frac{1}{100} = \frac{1}{10} \Rightarrow c_1 = 0,1 \\ 2 \cdot c_1 \cdot c_2 + c_2^2 &= \frac{28}{1000} \Rightarrow 0,2c_2 + c_2^2 = 0,028 \\ c_2^2 + 0,2c_2 - 0,028 &= 0 \Rightarrow 10c_2^2 + 2c_2 - 0,28 = 100c_2^2 + 20c_2 - 2,8 = 0 \\ \Rightarrow D &= 400 + 1120 = 1520; \sqrt{1520} \approx \sqrt{1521} = 39 \\ \Rightarrow c_2 &\approx 39 \\ \Rightarrow c_1 &= \frac{-20 + 39}{200} = \frac{19}{200} = \frac{9,5}{100} = 10\% \\ 2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 + 0,04 &= 0,04 + 0,04 + 0,04 = \\ &= 0,12 = \frac{120}{1000} \end{aligned} \right.$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 16 \\ \hline 96 \\ 160 \\ \hline 256 \end{array}$$



Черновик

$$484 + 360 + 120 + \frac{11}{9} + 27$$

$$60 = 10 + 29 + 9,5$$

$$0,6 + 0,1 + \cancel{0,29} 0,29$$

$C_1 = 0,6$

$$C_1 = \sqrt{\frac{11}{1000}} = \sqrt{\frac{1100}{100000}} = \sqrt{\frac{10}{10000}} = 0,1 \cdot 1 = 0,1$$

$C_1^2 = 0,1$

$$C_2: 2C_1C_2 + C_2^2 = \frac{28}{1000}$$

$$0,2C_2 + C_2^2 = 0,028$$

$$C_2^2 + 0,2C_2 = 0,028$$

$$1000C_2^2 + 200C_2 - 28 = 0$$

$$D = 400 + 11000 \cdot 28 =$$

$$0,2 \cdot C_2 + C_2^2 = 0,028$$

$$2C_2 + 10C_2^2 = 0,28$$

$$4 + 11,2 = 15,2$$

$$\sqrt{D} = 3,9$$

$$C_2 = \frac{-2 + 3,9}{20} = \frac{1,9}{20} = \frac{0,95}{100} = \frac{9,5}{100} = 0,095$$

$C_2 = 0,095$

$$\sqrt{D} = 7,9$$

$$x_1 = \frac{-2 + 7,9}{20} = \frac{5,9}{20} = \frac{11,4}{40} = 0,285$$

0,95

BRUN...  $\frac{36}{64} = \frac{9}{16}$

$$\begin{array}{r} 39,3 \\ \times 39,3 \\ \hline 1179 \\ 3537 \\ \hline 1544,49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35,6 \\ \times 35,6 \\ \hline 2376 \\ 3564 \\ \hline 1268,16 \end{array}$$

$$C_3: \frac{120}{1000} = 2 \cdot C_1 \cdot C_3 + 2 \cdot C_2 \cdot C_3 + C_3^2$$

$$0,12 = 0,2 \cdot C_3 + 0,19 \cdot C_3 + C_3^2$$

$$C_3^2 + 0,39C_3 - 0,12 = 0$$

$$C_3^2 + 39C_3 - 12 = 0$$

$$D = 1521 + 48 = 1569$$

$$0,6 + 0,3 + 0,1 = 0,001$$

$$\frac{484}{1000} = 1,2 \cdot C_3 + 1,2 \cdot 0,095 + 1,2 \cdot 0,1$$

$$0,484 = 1,2C_3 + 0,114 + 0,12$$

$$\sqrt{D} \approx 39,6$$

$$C_3 = \frac{-0,39 + 39,6}{2} = \frac{39,21}{2} = 19,605$$

$$1,2C_3 = 0,484 - 0,114 - 0,12 = 0,25$$

$$C_3 = \frac{0,25}{1,2} = 0,208$$

$$\begin{array}{r} 3700 \overline{) 11} \\ \underline{-24} \\ 110 \\ \underline{-108} \\ 26 \end{array}$$



~~225~~ 10000 ~~250~~ ~~1345~~ ~~переводик~~

$\frac{1345}{2} = \frac{1345 \cdot 2}{4} = \frac{2690}{4} = 672,5$   
 $\frac{44}{64} = \frac{5,5}{8} = \frac{11}{16} = \frac{11}{4 \cdot 4} = \frac{11}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{275}{4} = 68,75$   
 $\frac{275}{4} = \frac{275}{4} \cdot \frac{25}{25} = \frac{6875}{100} = 68,75\%$

1.  $C_1 = \frac{22}{10010} \approx 215$   
 $C_2 = \frac{100291 - 10011}{1000} = \frac{\sqrt{291} - \sqrt{11}}{100} \approx \frac{17 - 3,3}{100} \approx 0,137$   
 $C_3 = \frac{\sqrt{11}}{10\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{11}}{20} \approx 0,1625$   
 $C_4 = \frac{\sqrt{11}}{10} \cdot 100\% = 11,1\% \approx 0,274$

$C_3 : C_3 C_3 + 2C_3 C_2 + 2C_3 C_1 = \frac{119}{1000} = 137,50$

$C_3^2 + 0,274 C_3 + \frac{2\sqrt{11}}{10} \cdot C_3 = \frac{\sqrt{11}}{10} = \frac{\sqrt{110}}{100} = 42 \cdot 8 = 126$   
 $42 \cdot 8 = 126$   
 $42 \cdot 8 = 210$   
 $2 \cdot C_4 \cdot C_1 + 2 \cdot C_4 \cdot C_2 + 2 \cdot C_4 \cdot C_3 = \frac{358}{100} = 358\%$   
 $= \frac{1106}{10010} \approx 33 = \frac{33}{310}$   
 $42 \cdot 8 = 7 = 280 + 14$   
 $60 = \frac{33}{310}$

$C_4 = \frac{\sqrt{358}}{1010} \approx \frac{18,9}{1010} \approx 0,0187$   
 $\frac{33}{310} = \frac{33 \cdot 3}{310 \cdot 3} = \frac{99}{930}$   
 $\frac{\sqrt{3580}}{100} \approx \frac{60}{100} = 60\%$   
 $0,75 + 0,075 \cdot 15$   
 $0,75 + 0,775$   
 $0,125 \text{ ml/kl}$

360 ; 120 ; 484  
 $\times 1125$   
 $\frac{15}{15} = 1$   
 $\frac{5625}{15} = 375$   
 $\frac{19125}{15} = 1275$   
 $\frac{16875}{15} = 1125$

$42 \cdot 8 = 320 + 16 = 336$   
 $350 \cdot 15 = 5250$   
 $0,375$   
 $0,075 \cdot 15 = 1,125$

16875  
 $\frac{3}{50625}$

30000 +  
+ 18000  
+ 2400  
+ 410  
+ 15  
= 50625

$\Rightarrow \times 16$

$c_4 \approx 0,17$  черновик  
 $c_2 \approx 0,177$   
 $c_1 \approx 0,03354 = \frac{484}{1000}$

$$\begin{array}{r} -22 \\ 22 \\ \hline 44 \\ 44 \\ \hline 784 \end{array} \quad \begin{array}{r} 29100 \\ -28 \\ \hline 11 \\ -3 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 2275 \\ \hline 2275 \end{array}$$

$$c_4^2 + 2c_4 \cdot c_3 + 2c_4 \cdot c_2 + 2c_4 \cdot c_1 = \frac{484 + 358}{1000} =$$

$$484 + 358 = \frac{842}{1000}$$

$$c_4^2 = \frac{484}{1000} = \frac{22}{100}$$

$$c_4 \cdot (c_4 + 2c_3 + 2c_2 + 2c_1) = \frac{842}{1000} = 22\%$$

$c_4 c_4 = c_4^2 \Rightarrow c_4 = \frac{22}{100} = 22\%$   
 $\frac{484}{1000} - \text{честота} \Rightarrow \frac{\sqrt{484}}{\sqrt{1000}} \approx \frac{22}{31,3}$   
 $\sqrt{11} = \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{1000}} = \frac{\sqrt{11}}{10\sqrt{10}} \approx 3,13$

$c_4 = 0,22$   
 $c_1, c_1 = \frac{11}{1000}$   
 $c_1 = \frac{\sqrt{11}}{100}$

$$2c_2 c_1 + c_2 c_2 = \frac{28}{1000}$$

честота  $c_4 = 0,7$

$$2c_2 \cdot \frac{\sqrt{11}}{100} + c_2^2 = \frac{28}{1000}$$

$$2\sqrt{11} c_2 + 100 c_2^2 = 2,8 \Rightarrow D = 44 +$$

$$10\sqrt{11} c_2 + 500 c_2^2 = 14 \quad 140 - 33 = 107$$

$$500 c_2^2 + 10\sqrt{11} c_2 - 14 = 0$$

$$D = 1100 + 28000 = 29100 \quad \sqrt{D} = \sqrt{29100} = 10\sqrt{291}$$

$$c_2 = \frac{-10\sqrt{11} + 10\sqrt{291}}{1000}$$

$$\approx \frac{137}{1000} = 0,137$$

19 [терновик]

$C_1$  - Бюджет - кассовые чеки

$C_2$  - корешки -  $\frac{1000}{484}$

$C_3$  - сурсы -  $\frac{516}{28}$

$C_4$  - терновик -  $\frac{11}{1000}$

$484$

$\frac{484}{1000} = \frac{C_4 C_3 + C_4 C_2 + C_4 C_1}{1000}$

$\Rightarrow$  значит  $C_4 = \frac{484}{1000}$

$28$

$2C_2 C_1 + C_2 C_2 = \frac{28}{1000}$

$C_4 C_4$

$516 - 28 - 11$

$505 - 28 = 477 \cdot 2 = 477$

$2C_3 C_3 + 2C_3 C_2 + 2C_3 C_1 = \frac{1}{3} C_4 C_4$

$C_1 C_1 = \frac{11}{1000}$

$1000 = 484 + 28 + 11 + X + \frac{1}{3} X$

$X + \frac{1}{3} X = 1000 - 484 - 28 - 11$

$4X = 1431$

$X = 357,75 \Rightarrow$  значит  $X = 358$

тогда  $\frac{1}{3} X = 119$

$357,75 + X = 477$

$477,00$

$\frac{357,75}{119,25}$

$C_4 C_4$  - терновик  $\frac{31,15}{15,25}$

$C_4$  -  $\frac{31,15}{345}$

$1200 + 210 + 11$

$141$

$1431/4$

$C_3 C_1 + C_3 C_2$  - сурсы

$C_1 + C_2 + C_3 + C_4 = 1000$

$C_4$

$357,75 / 300$

$577$

$2477$

$2700$

$475$

$1750$

$42 \cdot 9 = 360 + 18 = 757$

$358 + 119$

$\frac{358}{3} / 119,333$

$119$

$28$

$10$

$9$

$11$

$477,00$

$\frac{357,75}{119,25}$

Черновик

1. 1 2 3 4  
 В А Г Д

4. 1 2 3 4  
 Ж Е Д А

$\frac{30}{36} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$        $\frac{36}{30} = \frac{6}{5}$

2. А

~~Ж~~

$\frac{8}{45}$

5. большие черви

$\frac{34}{42} \approx \frac{42}{34} = \frac{14}{11}$

3.

Б ~~Ж~~

6 - улитка-рыба  
 скорость движения в трубах  
 = 0,75 м/с

меньшие

В

меньше

→ в воде в 10 раз меньше  
 ⇒ 0,075 м/с

А - от кол-ва улиток  
 в трубах  
 ГАГГЦАЦАТЦГ = 36°    30/36

во фронтальной

и от кол-ва концентрации

ГТЦАЦТЦАТАГГ = 34°

АГЦТГЦГАГАЦГ = 40°

~~во фронтальной~~

в нем непосредственно ГЦ

ТАГТАЦТАЦТА = 32°

ГЦЦАГЦГТЦГ = 36°

во меньше шестая

проц.  
 от кол-ва водородов  
 связей

$18 - 3 = 15$   
 $30 + 14 = 44$

АГЦАЦГЦГГГГЦ = 42°

$2+4+4+2+4+4+4+4+4+4+2+4$

$2+3+3+2+3+3+3+3+3+3+2+3$   
 10    16    22    28    30    33

33/42

$9y + 3x = 42$

$8y + 2x = 36$

$2x = 36 - 8y$ ;  $x = 18 - 4y$

⇒  $9y + 54 - 12y = 42$

$54 - 3y = 42$ ;  $y = 4$

$x = 2$

$0,2 \mid 1,175$