



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 3

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

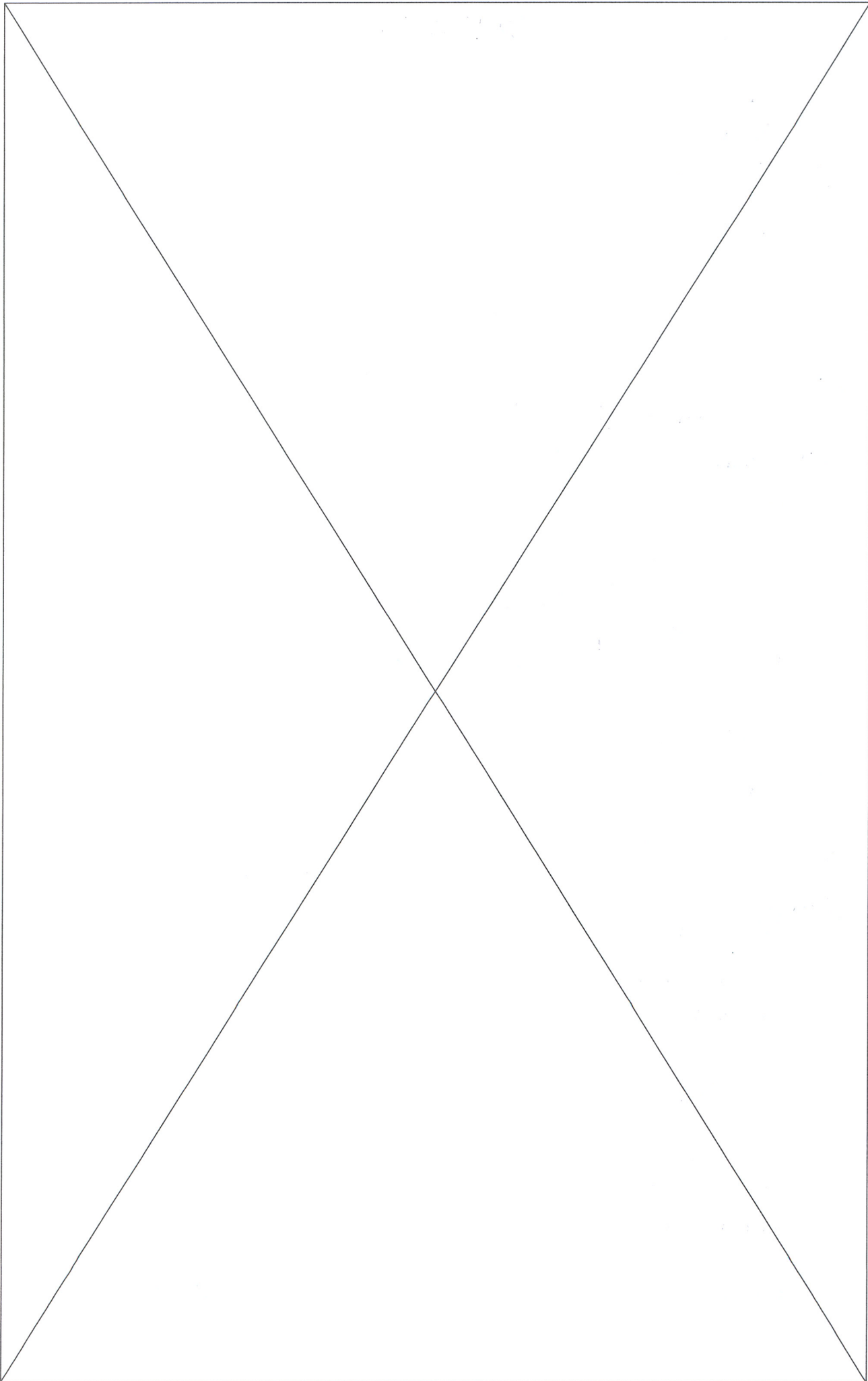
Олимпиада школьников Таняни Кудобьёвот год
наименование олимпиады

по географии
профиль олимпиады

Викникова Алексей Алексеевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«05» апрель 2024 года

Подпись участника
АВ



Выполнять задания на титульном листе запрещается!

ЧИСТОВИК

Арина Герман АА
Кармич А.А.

20-85-02-27
(107.2)

№ ①.

- а) Париж
- б) Астана
- в) Москва
- г) Магнит
- д) Банг

12

№ ②.

- а) Балтийское море
- б) Урал
- в) Нева
- г) Чёрное море

12

№ ③.

Китай, Таиланд, США, Эстония.

3

№ ④.

- 1 - б 3 - в
- 2 - а 4 - г

8

№ ⑤.

Дано:

$N_0 = 1400 \cdot 10^3$ чел. — население на начало года

$N_v = 32245$ чел. — число родившихся

$N_m = 34812$ чел. — число умерших

$P = 0$ — число мигрантов

Найти: k_m (коэффициент смертности).

Ответ: общий коэффициент смертности в решении — 1.

Решение:

$$1) P = N_v - N_m = 32245 - 34812 = -2567 \text{ человек (ест. прирост)}$$

$$N_1 = N_0 + P = 1400000 - 2567 = 1397433 \text{ человека в } 1397433 \text{ (на конец года)}$$

$$2) k_m = \frac{N_0}{N_1} = \frac{1400000}{1397433} \approx 1$$

$$\frac{N_v}{N_m} = \frac{32245}{34812} \approx 1$$

ЧИСТОВИК

№ 6.

Дано:

Бессточное озеро
Питание атмосферными осадками
 $r = 600 \text{ мм/год}$ (испаряемость)

$S = 500 \text{ км}^2$ (площадь озера)

$h_{\text{ср}} = 3 \text{ м}$ (средняя глубина)

$\rho_m = 20 \text{ мг/л}$ (средняя минерализация воды)

$\rho_{\text{ос}} = 0$ (качество осадков при наступлении дымчавой засухи)

Найти: 1) $t_{\text{исп}}$ (время испарения (высыхания) озера); 2) m_c (масса осадков на дне озера).

Ответ: 1) В zero полностью высохнет за 5 лет; 2) На дне озера окажется 30000 тонн осадков.

Решение:

① В год с поверхности озера испаряется $600 \text{ мм} = 60 \text{ см} = 0,6 \text{ м}$ воды, $h_{\text{ср}} = 3 \text{ м}$, \Rightarrow
 $t_{\text{исп}} = \frac{h_{\text{ср}}}{r} = \frac{3 \text{ м}}{0,6 \text{ м/год}} = 5 \text{ лет}$

② 1) $V_{\text{озера}} = S \cdot h_{\text{ср}} = 500 \text{ км}^2 \cdot 3 \text{ м} = 500 \cdot 10^6 \cdot 3 = 1500 \cdot 10^6 = 1,5 \cdot 10^9 \text{ м}^3$

2) $\rho_m = 20 \text{ мг/л} = 20 \cdot 10^3 = 20000 \text{ мг/м}^3 = 20 \text{ г/м}^3$

3) $m_c = \rho_m \cdot V_{\text{озера}} = 20 \text{ г/м}^3 \cdot 1,5 \cdot 10^9 \text{ м}^3 = 30 \cdot 10^9 \text{ г} = 30 \cdot 10^6 \text{ кг} = 30 \cdot 10^3 \text{ т} = 30000 \text{ т}$

12

№ 7.

Дано:

$h_{\text{вм}} = 3 \text{ см}$ (высота вк. Килиманجارо в масштабе)

$\frac{M_{\text{г}}}{M_{\text{д}}} = 20$ (отношение горизонтального и вертикального масштабов карты)

Решение:

1) $h_{\text{в}} = 5400 \text{ м}$

$h_{\text{вм}} = 3 \text{ см}$

$M_{\text{в}} = \frac{h_{\text{вм}}}{h_{\text{в}}} = \frac{3 \text{ см}}{540000 \text{ см}}$

$= \frac{1}{180000} = 1:180000$

20-85-02-27
(107.2)

ЧИСТОВИК

Найти:
S_{SEM} (площадь Евразии
в масштабе).

$$2) \frac{MГ}{MБ} = \frac{1}{20} \Leftrightarrow MГ = \frac{MБ}{20}$$

$$MГ = \frac{1}{180000 \cdot 20} = \frac{1}{3600000} = 1:3600000 \text{ ИЛИ в 1 см } 36 \text{ км,}$$

знаем, в 1 см² 36² км² = 1296 км²

$$3) S_{E} \approx 34000000 \text{ км}^2 \text{ (площадь Евразии)}$$

$$S_{EM} = S_E \cdot MГ = 34000000 \cdot \frac{1}{1296} = 26235 \text{ км}^2 = 26235 \cdot 10^{-4} = 2,6235 \text{ м}^2 \approx 2,6 \text{ м}^2$$

Ответ: 2,6 м² - площадь Евразии на реверсной карте мира.

2

№ 8.

о. Вайгач, о. Суматра, о. Ньюфаундленд, о. Бассе-вик, о-ва Анжу
остров, расположенный в 3-х континентах -

Суматра

- 1) Экваториальный тип климата с равномерным увлажнением
- 2) 3000 мм - годовое количество осадков
- 3) +31°C - среднемесячная температура июля
- 4) +29°C - среднемесячная температура января.

5

№ 9. Город Природная зона

- А - Кейптаун | пустыни
- Б - Найроби | саванна
- В - Лондон | широколиственные леса
- Г - Эр-Рияд | пустыни

Тип почв
красно-желтые ферралитные
буе
красно-желтые ферралитные
серые лесные
пески

3

Погода сална! 1) 5 апреля Сална будет находиться в северной полушарии, и за 13 дней со дня весеннего равноденствия (23 марта) пройдет $\frac{13}{90} \cdot 22,5^\circ$, т.к.

ЧИСТОВИК

именно за 90 дней Солнце пройдёт путь от экватора до Северного тропика (21.03-22.06).

$$\frac{13}{90} \cdot 22,5^\circ \approx 3,15^\circ$$

Солнце в этот день образует угол 90° с $3^\circ 9'$ с.ш.

2) Ближайший город из тех, что соответствуют климатограмме — Найроби.

Координаты Найроби — $\sim 1^\circ$ ю.ш., 36° в.д., \Rightarrow

исолнца для Найроби — $1^\circ + 3^\circ 9' \approx 4^\circ 9'$

Ответ: $4^\circ 9'$ — максимальная высота солнца в один из городов 5 апреля. Город — Найроби.

10. 5 истребителей, навантованных в честь российских исследователей-географов:

1. Баренцево море
2. Берингово море
3. Море Беллинсгаузена
4. Море Лазарева
5. Море Лантевож

Наиболее высокая средняя температура поверхностной вод характерна для Баренцева моря, в котором проходит тёплое течение.

Ответ: Баренцево море.

Черновик 1

№1.

~~X X X X 5~~
~~X X X X X~~

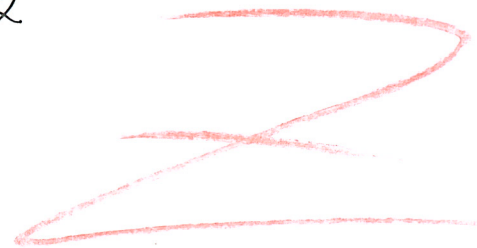
- a) Турция
- б) Астана
- в) Москва
- г)
- д)



$$\begin{array}{r} \times 2567 \\ \underline{\quad 5} \\ 12835 \end{array}$$

№2

- a) Байшанское море
- б) Урал
- в) Нева
- г) Чёрное море



Китай, Малайзия, США, Япония

№4.

1-б 3-а в
2-а 4-2

№5.



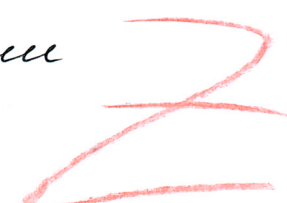
Дано
 $N_0 = 1400 \cdot 10^3$ чел - на числ населения региона
 $N_{Nv} = 32245$ чел - число родившихся на начало года
 $N_{Nm} = 34812$ чел - число умерших
 $p = 0$ - миграционный прирост (самого ми-
 грантов)
 Найти: k_m - коэффициент смертности

Решение

1) $N_m - N_v = 34812 - 32245 = 2567$ чел. (естественная убыль)

2) $N_0' = 1402567$ чел. - население региона в конце года

3) $k_m = \frac{1402567}{5}$



Черновик 2

Дано!

$r = 600 \text{ мм/год} - \text{исп.}$

$S = 500 \text{ км}^2$

$h_{\text{ср}} = 3 \text{ м}$

$S_{\text{пл}} = 20 \text{ м}^3/\text{л}$

Питание озера - атмосферные осадки

Найти

- 1) $t_{\text{исп}}$; 2) $M_{\text{с}}$



Ответ!

- 1) 5 лет;
2) 30.000.000 т.

решение

1) В год с поверхности озера исп. $600 \text{ мм} = 60 \text{ см} = 0,6 \text{ м}$ воды. ($r = 0,6 \text{ м/год}$)

$h_{\text{ср}} = 3 \text{ м}, 2)$

$t_{\text{исп}} = \frac{h_{\text{ср}}}{r} = \frac{3 \text{ м}}{0,6 \text{ м/год}} = 5 \text{ лет}$

2) $V_{\text{озера}} = Sh = 500 \text{ км}^2 \cdot 0,003 \text{ км}^3 = 1,5 \text{ км}^3 = 1,5 \cdot 10^9 \text{ м}^3$

~~$= 1,5 \cdot 10^6 \cdot 10^3 \text{ м}^3 = 1,5 \cdot 10^9 \cdot 10^3 \text{ м}^3 =$~~

~~$= 1,5 \cdot 10^{12} \text{ м}^3$~~

$M_{\text{с}} = S_{\text{пл}} \cdot V = 20 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{л} =$

$= 20 \cdot 10^3 \cdot 10^{-3} \text{ л} = 20 \cdot 10^0 \cdot 10^3 =$

$20 \cdot 10^3 \text{ л} = 20000 \text{ л}$

$M_{\text{с}} = S_{\text{пл}} \cdot V_{\text{озера}} = 20 \cdot 1,5 \cdot 10^9 = 30 \cdot 10^9$

$= 30 \cdot 10^6 \text{ т} = 30 \cdot 10^6 \text{ т}$

$= 30.000.000 \text{ т.}$

276
x 276

108
1296

решение

1) $M_{\text{В}} = 31540000 \text{ т}$

$= 18180000$

$M_{\text{Г}} = \frac{1}{20} \cdot \frac{1}{M_{\text{В}}} =$

$h_{\text{В}} = 5400 \text{ м}$

$h_{\text{ВМ}} = 3 \text{ см}$

$\frac{3}{5400} = \frac{1}{1800}$

$S_{\text{БВРАЗИИ}} \approx 34 \cdot 10^6 \text{ км}^2 \cdot \frac{3}{5400} = \frac{1}{1800}$

$6 \text{ км}^2 \cdot 36^2 \text{ км}^2 = 296 \text{ км}^2$ машин

$M_{\text{Г}} = \frac{1}{1800} \cdot \frac{1}{20} = \frac{1}{36000}$

$= 6 \text{ км}^2 \cdot 36 \text{ км}$

276
x 276

108
1296

Дано!

$h_{\text{ВМ}} = 3 \text{ см}$

$h_{\text{В}} = 5400 \text{ м}$

$\frac{M_{\text{Г}}}{M_{\text{В}}} = \frac{1}{20}$

Найти $S_{\text{БВРАЗИИ}}$

Черновик 3

~~Черновик~~ №2
о. Вайсбах, о. Суманра, о. Нюераундленд, о. Байше-
ван, о-ва Янгу

Остров 3 поцмариб?

о. Суманра

1) Эвангелия ^м и миссия ^м и миссия ^м и миссия ^м

2) 3500 мн

3) +10°C - 07

4) +30°C - 0*1

7

$$\begin{array}{r} 3481234812 \\ - 32245 \\ \hline 2567 \end{array}$$

2

№2

- А - Кейптаун | пустыни и полупустыни (красно-желтые ферралитные)
- Б - Капроби | саванна
- В - Великий Восточный Лондон | 4 миссии и миссия
- Г - Эр-Ред | пустыни

2

2

№10.

Море Лангевон

Море + Берингово море } ?

Берингово море

Море Беринга

Море Лангевон

каждый 5464

№5.

2867.42

210000 + 268 = 10268

$$\begin{array}{r} \times 2567 \\ 8 \\ \hline 20536 \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r} 1402567 \\ - 12835 \\ \hline 11906 \end{array}$$

11906

-10268

16386

-15402

9840

-7701

21390

$$\begin{array}{r} 21390 \\ - 20536 \\ \hline 8540 \end{array}$$

8540

$$\begin{array}{r} \times 2567 \\ 3 \\ \hline 7701 \end{array}$$

2

Черновик 4

(27)

$$\begin{array}{r} 34000.000 \\ -2592 \\ \hline 8080 \\ -7776 \\ \hline 3040 \\ -2592 \\ \hline 4480 \\ -3888 \\ \hline 5920 \\ -5184 \\ \hline 7360 \\ -6480 \\ \hline 8800 \\ -7776 \\ \hline 10240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1296 \\ \hline 2623456 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1296 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1296 \times 2592 \\ \hline 83 \\ \hline 7776 \end{array}$$

$$26235 \text{ см}^2 \times 2592$$

$$\begin{array}{r} \times 1296 \\ 6 \\ \hline 7776 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 1296 \\ 3 \\ \hline 3888 \end{array}$$

26235 см²

$$\begin{array}{r} \times 3888 \\ 2 \\ \hline 7776 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1296 \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7360 \\ -6480 \\ \hline 8800 \\ -7776 \\ \hline 10240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1296 \\ 4 \\ \hline 5184 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1296 \cdot 5^2 \\ \hline 212960 \quad | \quad 25480 \\ -12 \\ \hline 8 \\ \hline 16 \\ \hline 160000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \quad | \quad 90 \\ \hline 0 \quad | \quad 0144 \\ \hline 780 \\ -90 \\ \hline 400 \\ \hline 360 \end{array}$$

0,14

$$\begin{array}{r} \times 1296 \\ 4 \\ \hline 5184 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2350 \\ \times 919 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2250 \\ \times 0,14 \\ \hline 9000 \\ + 2250 \\ \hline 3150 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1296 \cdot 3^2 \\ \hline 23000 + \\ + 900 - 122 \\ \hline 23000 + 8880 \\ \hline 23888 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34.000.000 \\ -2592 \\ \hline 8080 \\ -7776 \\ \hline 3040 \\ -2592 \\ \hline 4480 \\ -3888 \\ \hline 5920 \\ -5184 \\ \hline 7360 \\ -6480 \\ \hline 8800 \\ -7776 \\ \hline 10240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12800 \\ -126400 \\ \hline 6480 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1296 \\ 6 \\ \hline 7776 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1296 \\ 2 \\ \hline 2592 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7776 \quad | \quad 3 \\ \hline 2592 \\ -6 \\ \hline 17 \\ -16 \\ \hline 1 \\ -1 \\ \hline 0 \end{array}$$