

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ**ВАРИАНТ № 1****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Сколько граммов кураги можно купить на 150 рублей, если ее цена составляет 240 рублей за килограмм?

В2. Найдите значение выражения $\cos 130^\circ \cos 40^\circ + \sin 40^\circ \sin 130^\circ$.

В3. Вычислите: $\frac{\sqrt{6} \times \sqrt{5,4}}{\sqrt{10}}$.

В4. В день рождения сына в семье Ивановых мама послала папу на рынок купить продукты для салата «Греческий» и других блюд. Для этого она написала список продуктов и их количество необходимое для закупки. После исследования цен на рынке папа составил таблицу, куда выписал диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Помидоры «Черри» свежие (1 кг)	от 180 до 240 рублей за 1 кг
Огурец свежий (1 кг)	от 112 рублей до 260 рублей за 1 кг
Перец болгарский свежий (1 кг)	от 88 рублей до 127 рублей за 1 кг
Сыр «Фета» (1 кг)	312 рублей за 1 кг
Оливки консервированные (1 банка)	от 30 рублей до 64 рублей за 1 банку
Салат листовой (1 пучок)	от 70 рублей до 98 рублей за 1 пучок

С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

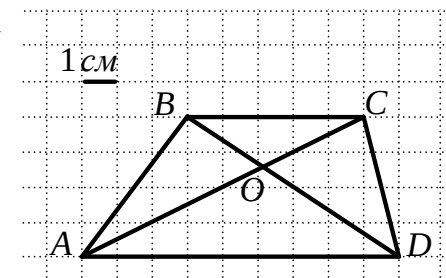
В5. Решите уравнение: $\sqrt{7x+32} = 9$.

В6. В трапеции ABCD, изображенной на рисунке, проведены диагонали.

Найдите отношение площадей

$$\frac{S_{ABD}}{S_{ACD}}.$$

Размер каждой клетки равен 1 см × 1 см.



В7. Производительности труда мастера и ученика относятся как 7:5. Обычно, если мастер и ученик работают над заказом вместе, то этот заказ они выполняют за 3 часа. Однажды ученик задержался и сначала мастер сам работал над заказом в течение 2-х часов. К этому времени присоединился к выполнению заказа ученик. Сколько времени понадобилось мастеру и ученику, чтобы завершить работу? Ответ дайте в минутах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} -3\cos^2 x - 3\cos x = 4\sin^2 x \\ \sqrt{y} - 1 = 3\sin^2 x \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Рулон парниковой пленки, в котором сто погонных метров, стоит 2500 рублей. Сколько погонных метров парниковой пленки из этого рулона можно купить на 1000 рублей?

В2. Найдите значение выражения $\sin \frac{9\pi}{20} \cos \frac{\pi}{20} + \cos \frac{9\pi}{20} \sin \frac{\pi}{20}$.

В3. Вычислите: $\frac{182}{2^3 \cdot 5^2}$.

В4. В день рождения дочери в семье Ивановых мама послала папу на рынок купить продукты для салата «Сельдь под шубой» и других блюд. Для этого она написала список продуктов и их количество необходимое для закупки. После исследования цен на рынке папа составил таблицу, куда выписал диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Сельдь соленая (1 кг)	от 100 рублей до 138 рублей за 1 кг
Картофель (1 кг)	от 14 рублей до 72 рублей за 1 кг
Яйца (1 десяток)	38 рублей за 1 десяток
Морковь (1 кг)	от 14 рублей до 40 рублей за 1 кг
Свекла (1 кг)	от 14 рублей до 21 рублей за 1 кг
Майонез (1 банка)	от 20 рублей до 46 рублей за 1 банку

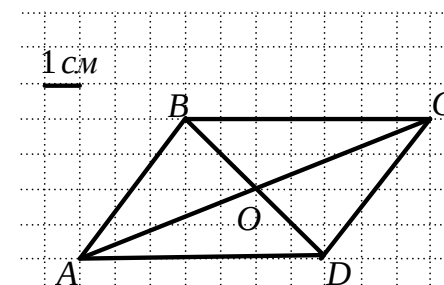
С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt[3]{1-3x} = -2$.

В6. В параллелограмме $ABCD$, изображенном на рисунке, проведены диагонали.

Найдите отношение площадей $\frac{S_{ACD}}{S_{ABC}}$.

Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.



В7. Производительности отца и сына относятся как 8:4. Сначала в течение трех часов они обрабатывали земельный участок вместе, затем отец устал и пошел отдыхать. Сколько необходимо времени сыну, чтобы завершить самостоятельно обработку участка, если известно, что при совместной работе сын и отец на обработку участка потратили бы ровно 5 часов? Ответ запишите в часах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (2\sin x + \sqrt{2})(\sin x - 5) = 0 \\ y^2 + \sqrt{2} \cos x = 0 \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ**ВАРИАНТ № 3****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Рулон москитной сетки, в котором десять погонных метров, стоит 5000 рублей. Сколько погонных метров москитной сетки из этого рулона можно купить на 300 рублей?

В2. Найдите значение выражения $\cos \frac{7\pi}{10} \cos \frac{3\pi}{10} - \sin \frac{3\pi}{10} \sin \frac{7\pi}{10}$.

В3. Вычислите: $\frac{154}{2^4 \cdot 5^3}$.

В4. В семье Петровых в день рождения дочери мама послала папу в супермаркет купить продукты для салата «Оливье» и других блюд. Для этого она написала список продуктов и их количество необходимое для закупки. После исследования цен в супермаркете папа составил таблицу, куда выписал диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Колбаса вареная (1 кг)	от 88 рублей до 155 рублей за 1 кг
Соленные огурцы (1 банка)	от 44 рублей до 60 рублей за 1 банку
Яйца (1 десяток)	37 рублей за 1 десяток
Горошек консервированный (1 банка)	от 15 рублей до 44 рублей за 1 банку
Картофель (1 кг)	от 14 рублей до 72 рублей за 1 кг
Майонез (1 банка)	от 20 рублей до 46 рублей за 1 банку

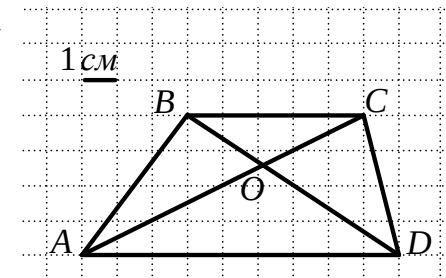
С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt[3]{2x+3} = 5$.

В6. В трапеции $ABCD$, изображенной на рисунке, проведены диагонали.

Найдите отношение площадей $\frac{S_{ACD}}{S_{ABC}}$.

Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.



В7. Производительности 1 и 2 автомата относятся как 4:3. Обычно автоматы работают над заказом по следующей схеме: сначала они работают вместе в течение 2 часов, а потом 2-й автомат заканчивает работу самостоятельно в течение 2 часов. Из-за поломки 1-го автомата работу начал 2-й и проработал самостоятельно 4 часа. К этому времени 1-й автомат починили. Сколько необходимо времени первому автомату, чтобы самостоятельно закончить выполнение заказа? Ответ запишите в часах.

Для записи ответа на задание С1 используйте оборотную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \sin^2 x + \frac{3}{2} \sin x - 1 = 0, \\ y + 4 \cos^2 x = 0. \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 4

Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Сколько граммов чернослива можно купить на 100 рублей, если его цена составляет 160 рублей за килограмм?

В2. Найдите значение выражения $\cos 220^\circ \cos 50^\circ - \sin 220^\circ \sin 50^\circ$.

В3. Вычислите: $\frac{\sqrt{0,8} \times \sqrt{0,98}}{\sqrt{10}}$.

В4. В день рождения сына в семье Петровых мама послала папу в супермаркет купить продукты для салата «Оливье» и других блюд. Для этого она написала список продуктов и их количество необходимое для закупки. После исследования цен в супермаркете папа составил таблицу, куда выписал диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Колбаса вареная (1 кг)	от 88 рублей до 155 рублей за 1 кг
Соленные огурцы (1 банка)	50 рублей за 1 банку
Яйца (1 десяток)	от 37 рублей до 40 рублей за 1 десяток
Горошек консервированный (1 банка)	от 15 рублей до 44 рублей за 1 банку
Картофель (1 кг)	от 14 рублей до 72 рублей за 1 кг
Майонез (1 банка)	от 20 рублей до 46 рублей за 1 банку

С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

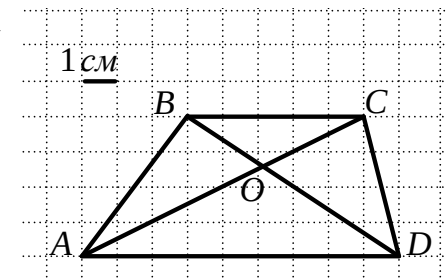
В5. Решите уравнение: $\sqrt{x+28} = 3$.

В6. В трапеции $ABCD$, изображенной на рисунке, проведены диагонали.

Найдите отношение площадей

$$\frac{S_{BCD}}{S_{BCA}}.$$

Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.



В7. Производительности двух копировальных автоматов относятся как 6:4. Обычно при совместной работе автоматы выполняют заказ за 5 часов. В один из дней, работая над заказом вместе, они проработали ровно 3 часа 30 минут, после чего первый автомат сломался. Сколько времени после этого понадобилось второму автомату, чтобы закончить заказ одному? Ответ дайте в минутах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (2\cos x - \sqrt{2})(3\cos x + 8) = 0 \\ y^2 = 9\sqrt{2} \sin x \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ**ВАРИАНТ № 5****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Рулон ткани, в котором пятьдесят погонных метров, стоит 4000 рублей. Сколько погонных метров ткани можно купить на 2000 рублей из этого рулона?

В2. Найдите значение выражения $\sin \frac{19\pi}{20} \cos \frac{11\pi}{20} + \sin \frac{11\pi}{20} \cos \frac{19\pi}{20}$.

В3. Вычислите: $\frac{198}{2^4 \cdot 5^3}$.

В4. В семье Сидоровых папа с сыном решили на 8 марта сделать салат «Крабовый» и другие блюда. Для этого они написали список продуктов и их количество необходимых для закупки. После исследования цен в супермаркете папа с сыном составили таблицу, куда выписали диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Крабовые палочки (100 гр)	от 23 до 37 рублей за 100 гр
Огурец свежий (1 кг)	от 112 рублей до 260 рублей за 1 кг
Рис (1 кг)	от 30 рублей до 60 рублей за 1 кг
Яйца (1 десяток)	44 рубля за 1 дес.
Кукуруза консервированная (1 банка)	от 22 рублей до 52 рублей за 1 банку
Майонез (1 банка)	от 20 рублей до 46 рублей за 1 банку

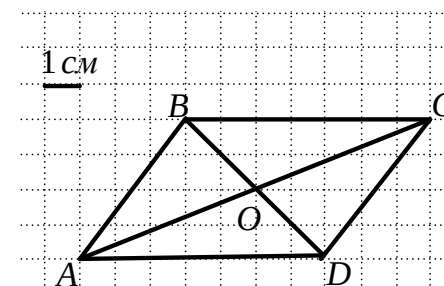
С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt[3]{4x-129} = -5$.

В6. В параллелограмме $ABCD$, изображенном на рисунке, проведены диагонали.

Найдите отношение площадей $\frac{S_{ABC}}{S_{ABD}}$.

Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.



В7. Производительности труда отца и сына относятся как 6:3. Для обработки земельного участка при совместной работе им потребовалось бы 4 часа. Однако они обрабатывали участок вместе только первые три часа. Сколько необходимо времени сыну, чтобы завершить самостоятельно обработку участка? Ответ запишите в часах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2\sin^2 x - 6\sin x = -2,5 \\ \sqrt{y} = \frac{1}{3}\cos^2 x \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ**ВАРИАНТ № 6****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Сколько граммов фисташек можно купить на 135 рублей, если их цена составляет 450 рублей за килограмм?

В2. Найдите значение выражения $\cos 20^\circ \sin 70^\circ + \sin 20^\circ \cos 70^\circ$.

В3. Вычислите: $\sqrt{0,005} \times \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{10}}$.

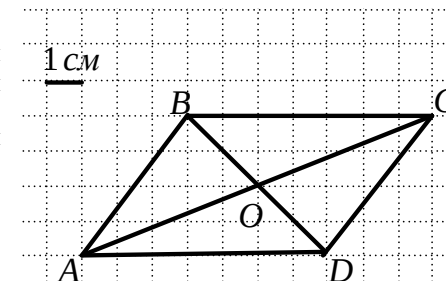
В4. В семье Сидоровых в день рождения сына мама послала папу на рынок купить продукты для салата «Крабовый» и других блюд. Для этого она написала список продуктов и их количество необходимое для закупки. После исследования цен на рынке папа составил таблицу, куда выписал диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Крабовые палочки (100 гр)	от 23 до 37 рублей за 100 гр
Огурец свежий (1 кг)	от 112 рублей до 260 рублей за 1 кг
Рис (1 кг)	35 рублей за 1 кг
Яйца (1 десяток)	от 38 рублей до 44 рублей за 1 десяток
Кукуруза консервированная (1 банка)	от 22 рублей до 52 рублей за 1 банку
Майонез (1 банка)	от 20 рублей до 46 рублей за 1 банку

С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt{80 - x} = 8$.

В6. В параллелограмме $ABCD$, изображенном на рисунке, проведены диагонали. Найдите отношение площадей $\frac{S_{BCD}}{S_{BOC}}$. Размер каждой клетки равен $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$.



В7. Производительности первого и второго автопогрузчика относятся как 7:4. Для совместного выполнения некоторой работы им требуется 3 часа. Сначала первый автопогрузчик проработал 4 часа самостоятельно. Сколько времени требуется второму автопогрузчику, чтобы завершить работу самому? Ответ дайте в часах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (2\cos x - \sqrt{3})(\cos x + 3) = 0 \\ y^2 = 8\sin x \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 7

Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Стометровый моток лески стоит 150 рублей. Сколько метров лески можно купить из этого мотка на 60 рублей?

В2. Найдите значение выражения $\cos \frac{11\pi}{10} \cos \frac{9\pi}{10} - \sin \frac{9\pi}{10} \sin \frac{11\pi}{10}$.

В3. Вычислите: $\frac{165}{5^4 \cdot 2^3}$.

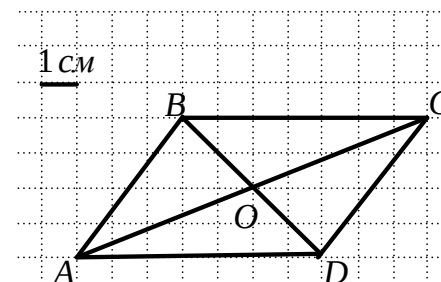
В4. В семье Ивановых папа с сыном решили на 8 марта сделать салат «Греческий» и другие блюда. Для этого они написали список продуктов и их количество необходимых для закупки. После исследования цен на рынке папа с сыном составили таблицу, куда выписали диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Помидоры «Черри» свежие (1 кг)	от 180 до 240 рублей за 1 кг
Огурец свежий (1 кг)	от 112 рублей до 260 рублей за 1 кг
Перец болгарский свежий (1 кг)	от 88 рублей до 127 рублей за 1 кг
Сыр «Фета» (1 кг)	от 200 рублей до 312 рублей за 1 кг
Оливки консервированные (1 банка)	от 30 рублей до 64 рублей за 1 банку
Салат листовой (1 пучок)	98 рублей за 1 пучок

С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt[3]{x+31} = -3$.

В6. В параллелограмме $ABCD$, изображенном на рисунке, проведены диагонали. Найдите отношение площадей $\frac{S_{AOD}}{S_{ACD}}$.



Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.

В7. Производительности труда первого и второго маляра относятся как 6:5. Для выполнения заказа при совместной работе им требуется 3 часа. Первый маляр начал работу самостоятельно, но проработал только 30 минут. Сколько понадобится времени второму маляру, чтобы закончить всю работу самому? Ответ дайте в часах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} -2\cos^2 x - 3\sin x - 3 = 0 \\ 2\sqrt{y} + \sqrt{7} \cos x = 10 \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 8

Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Рулон клеенки, в котором двадцать погонных метров, стоит 4000 рублей. Сколько погонных метров клеенки можно купить на 1000 рублей из этого рулона?

В2. Найдите значение выражения $\cos \frac{13\pi}{20} \cos \frac{3\pi}{20} + \sin \frac{13\pi}{20} \sin \frac{3\pi}{20}$.

В3. Вычислите: $\frac{105}{2^4 \cdot 5^5}$.

В4. В семье Петровых папа с сыном решили на 8 марта сделать винегрет и другие блюда. Для этого они написали список продуктов и их количество необходимых для закупки. После исследования цен в супермаркете папа с сыном составили таблицу, куда выписали диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Капуста соленая (1 кг)	от 200 до 250 рублей за 1 кг
Свекла (1 кг)	от 14 рублей до 21 рублей за 1 кг
Морковь (1 кг)	от 14 рублей до 40 рублей за 1 кг
Соленые огурцы (1 банка)	от 44 рублей до 60 рублей за 1 банку
Картофель (1 кг)	от 14 рублей до 72 рублей за 1 кг
Фасоль консервированная (1 банка)	20 рублей за 1 банку

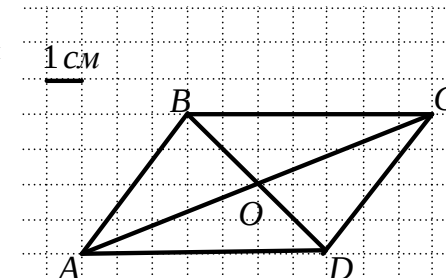
С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt[3]{17-x} = -4$.

В6. В параллелограмме $ABCD$, изображенном на рисунке, проведены диагонали.

Найдите отношение площадей $\frac{S_{BOC}}{S_{AOD}}$.

Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.



В7. Производительности первого и второго автопогрузчика относятся как 2:8. Сначала второй автопогрузчик проработал ровно 1 час 30 минут самостоятельно. Сколько времени потребуется первому автопогрузчику, чтобы завершить работу самому, если известно, что при совместном выполнении этой же работы им понадобилось бы ровно 4 часа. Ответ дайте в часах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2 - 5\sin x = 3 + 2\cos^2 x \\ 4\cos^2 x + 1 = \frac{1}{y} \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 9

Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Сколько граммов арахиса можно купить на 45 рублей, если его цена составляет 150 рублей за килограмм?

В2. Найдите значение выражения $\cos 50^\circ \sin 40^\circ + \sin 50^\circ \cos 40^\circ$.

В3. Вычислите: $\frac{\sqrt{0,7} \cdot \sqrt{63}}{\sqrt{10}}$.

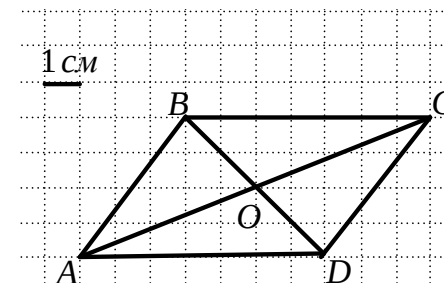
В4. В семье Ивановых папа с сыном решили на 8 марта сделать салат «Сельдь под шубой» и другие блюда. Для этого они написали список продуктов и их количество необходимое для закупки. После исследования цен в супермаркете папа с сыном составили таблицу, куда выписали диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Сельдь соленая (1 кг)	105 рублей за 1 кг
Картофель (1 кг)	от 14 рублей до 72 рублей за 1 кг
Яйца (1 десяток)	от 38 рублей до 44 рублей за 1 десяток
Морковь (1 кг)	от 14 рублей до 40 рублей за 1 кг
Свекла (1 кг)	от 14 рублей до 21 рублей за 1 кг
Майонез (1 банка)	от 20 рублей до 46 рублей за 1 банку

С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt{x+22} = 7$.

В6. В параллелограмме $ABCD$, изображенном на рисунке, проведены диагонали. Найдите отношение площадей $\frac{S_{ABO}}{S_{BOC}}$.



Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.

В7. Производительности труда мастера и ученика относятся как 8:3. Если мастер и ученик вместе работают над заказом, то они выполняют заказ за 7 дней. Сначала в течение 4-х дней мастер сам работал над заказом, а заканчивал работу уже один ученик. Сколько дней работал ученик?

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} -2\cos^2 x + 2\cos x - 3\sin^2 x = 0 \\ \sqrt{y} + 2\sin x = 0 \end{cases}$$

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ**ВАРИАНТ № 10****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из восьми заданий.

Задания В1–В7 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса математики. Задания В1–В7 считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задание С1 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Сколько граммов изюма можно купить на 100 рублей, если его цена составляет 250 рублей за килограмм?

В2. Найдите значение выражения $\cos 130^\circ \cos 140^\circ - \sin 130^\circ \sin 140^\circ$.

В3. Вычислите: $\frac{\sqrt{1,1} \times \sqrt{0,44}}{\sqrt{10}}$.

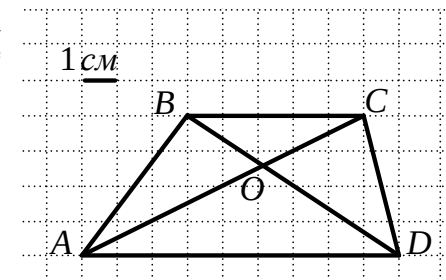
В4. В день рождения сына в семье Петровых мама послала папу на рынок купить продукты для винегрета и других блюд. Для этого она написала список продуктов и их количество необходимое для закупки. После исследования цен на рынке папа составил таблицу, куда выписал диапазон цен по каждому наименованию.

Набор продуктов	Диапазон цен
Капуста соленая (1 кг)	250 рублей за 1 кг
Свекла (1 кг)	от 14 рублей до 21 рублей за 1 кг
Морковь (1 кг)	от 14 рублей до 40 рублей за 1 кг
Соленые огурцы (1 банка)	от 44 рублей до 60 рублей за 1 банку
Картофель (1 кг)	от 14 рублей до 72 рублей за 1 кг
Фасоль консервированная (1 банка)	от 15 рублей до 45 рублей за 1 банку

С помощью таблицы определите разницу между самой дорогой и самой дешевой возможной покупкой. Ответ дайте в рублях.

В5. Решите уравнение: $\sqrt{2x+5} = 4$.

В6. В трапеции $ABCD$, изображенной на рисунке, проведены диагонали. Найдите отношение площадей $\frac{S_{ABD}}{S_{DBC}}$.



Размер каждой клетки равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.

В7. Производительности двух копировальных автоматов относятся как 3:2. Известно, что при совместной работе заказ они полностью выполняют за 5 часов. В один из дней над заказом они проработали совместно ровно три с половиной часа, после чего второй автомат сломался и работу над заказом заканчивал первый. Сколько времени ему на это понадобилось? Ответ дайте в минутах.

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала условие задания, а затем обоснованное решение.

С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \cos^2 x + \frac{1}{2} \cos x = 2 + 4 \cos x \\ \frac{y+1}{\sin^2 x} = \frac{4}{15} \end{cases}$$

ОТВЕТЫ

Вариант/ задания	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1
1	25	-1	0,099	248	1	1	3	$\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, \frac{1}{16}\right), k \in Z$
2	300	1	0,15	224	16	2	1,25	$\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k, 2\right), \left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -2\right), k \in Z$
3	400	0	0,22	137	5,5	1,8	150	$\left(\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k; -0,8\right), k \in Z$
4	40	1	0,91	155	3	1	6	$\left(-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, 1\right), \left(-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, -1\right), k \in Z$
5	625	0	0,28	183	-19	1	225	$\left(\frac{\pi}{4} + 2\pi k, 3\right), \left(\frac{\pi}{4} + 2\pi k, -3\right), k \in Z$
6	5	0	0,0021	157	81	1	14	$\left((-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, \frac{1}{4}\right), k \in Z$
7	300	1	2,1	123	27	1	15	$(2\pi k, 0), k \in Z$
8	0,6	-1	0,077	196	61	1,8	2	$\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, -3\right), k \in Z$
9	40	1	0,033	393	-58	0,5	6	$\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, 25\right), k \in Z$
10	625	0	1,8	309	7	1	110	$(\pi + 2\pi k, 1), k \in Z$

При проверке работы за каждое из заданий **B1 – B7** выставляется **1 балл**, если ответ правильный, и **0 баллов**, если ответ неправильный.

За выполнение задания **C1** выставляется **от 0 до 2 баллов** в зависимости от полноты и правильности ответа в соответствии с приведенными ниже критериями.

Максимальное количество баллов: $7 \times 1 + 2 = 9$.

НОРМЫ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Баллы	0 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 9
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КРИТЕРИИ И РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ С1

ВАРИАНТЫ № 1, № 7, № 9, № 10.

№1 С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2\sin^2 x - 6\sin x = -2,5 \\ \sqrt{y} = \frac{1}{3}\cos^2 x \end{cases}.$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\sin x = \frac{1}{2} \quad \text{или} \quad \sin x = 2,5$$

решений нет.

$$x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$$

2) Подставим найденные значения x во второе уравнение системы. Так как $\cos^2\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k\right) = \frac{3}{4}, k \in Z$, то второе уравнение системы приобретает вид:

$$\sqrt{y} = \frac{1}{4}, \text{ то есть } y = \frac{1}{16}.$$

Значит, решением системы будут пары чисел $\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, \frac{1}{16}\right), k \in Z$.

Ответ: $\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, \frac{1}{16}\right), k \in Z$.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания С1
2	Приведена верная последовательность шагов решения: 1) правильно решено первое уравнение системы; 2) правильно произведена подстановка найденных значений переменной x во второе уравнение системы. Все преобразования и вычисления проведены правильно, получен верный ответ.
1	Правильно выполнен шаг 1 решения системы, а шаг 2 не выполнен или на этом шаге допущена ошибка. Или: В шаге 1 допущена <u>вычислительная</u> ошибка, из-за которой в шаге 2 получится неверный ответ. При этом весь алгоритм решения верный.
0	Все случаи решения, не соответствующие указанным выше критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.

№7 С1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} -2\cos^2 x + 2\cos x - 3\sin^2 x = 0 \\ \sqrt{y} + 2\sin x = 0 \end{cases}.$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\cos x = 1 \quad \text{или} \quad \cos x = -1,5$$

$$x = 2\pi k, k \in Z$$

решений нет.

2) Подставим найденные значения x во второе уравнение системы. Так как $\sin(2\pi k) = 0, k \in Z$, то второе уравнение системы приобретает вид: $\sqrt{y} = 0$. Тогда $y = 0$. Значит, решением системы будут пары чисел $(2\pi k, 0), k \in Z$.

Ответ: $(2\pi k, 0), k \in Z$.

№9 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} -2\cos^2 x - 3\sin x - 3 = 0 \\ 2\sqrt{y} + \sqrt{7}\cos x = 10 \end{cases}.$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\begin{array}{ccc} \sin x = -1 & \text{или} & \sin x = 2,5 \\ x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z & & \text{решений нет.} \end{array}$$

2) Подставим найденные значения x во второе уравнение системы. Так как $\sin\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k\right) = 0, k \in Z$, то второе уравнение системы приобретает вид: $\sqrt{y} = 5$. Тогда $y = 25$. Значит, решением системы будут пары чисел $\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, 25\right), k \in Z$.

Ответ: $\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, 25\right), k \in Z$.

№10 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} -3\cos^2 x - 3\cos x = 4\sin^2 x \\ \sqrt{y} - 1 = 3\sin^2 x \end{cases}.$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\begin{array}{ccc} \cos x = -1 & \text{или} & \cos x = 4 \\ x = \pi + 2\pi k, k \in Z & & \text{решений нет.} \end{array}$$

2) Подставим найденные значения x во второе уравнение системы. Так как $\sin(\pi + 2\pi k) = 0, k \in Z$, то второе уравнение системы приобретает вид: $\sqrt{y} = 1$. Тогда $y = 1$. Значит, решением системы будут пары чисел $(\pi + 2\pi k, 1), k \in Z$.

Ответ: $(\pi + 2\pi k, 1), k \in Z$.

ВАРИАНТЫ № 3, № 6, № 8.

№3 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \cos^2 x + \frac{1}{2}\cos x = 2 + 4\cos x \\ \frac{y+1}{\sin^2 x} = \frac{4}{15} \end{cases}.$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\begin{array}{ccc} \cos x = -\frac{1}{2} & \text{или} & \cos x = 4 \\ x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z & & \text{решений нет.} \end{array}$$

2) Подставим найденные значения x во второе уравнение системы. Так как $\sin^2\left(\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k\right) = \frac{3}{4}, k \in Z$, то второе уравнение системы приобретает вид: $y + 1 = 0,2 \Rightarrow y = -0,8$.

Значит, решением системы будут пары чисел $\left(\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k; -0,8\right), k \in Z$.

Ответ: $\left(\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k; -0,8\right), k \in Z$.

№6 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2 - 5 \sin x = 3 + 2 \cos^2 x \\ 4 \cos^2 x + 1 = \frac{1}{y} \end{cases}.$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\sin x = -\frac{1}{2} \quad \text{или} \quad \sin x = 3$$

решений нет.

$$x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$$

2) Подставим найденные значения x во второе уравнение системы. Так как $\cos^2 \left((-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k \right) = \frac{3}{4}, k \in Z$, то второе уравнение системы приобретает вид: $y = \frac{1}{4}$. Значит,

решением системы будут пары чисел $\left((-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, \frac{1}{4} \right), k \in Z$.

Ответ: $\left((-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, \frac{1}{4} \right), k \in Z$.

№8 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \sin^2 x + \frac{3}{2} \sin x - 1 = 0 \\ y + 4 \cos^2 x = 0 \end{cases}.$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\sin x = \frac{1}{2} \quad \text{или} \quad \sin x = -2$$

решений нет.

$$x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$$

2) Подставим найденные значения x во второе уравнение системы. Так как $\cos^2 \left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k \right) = \frac{3}{4}, k \in Z$, то второе уравнение системы приобретает вид: $y = -3$. Значит,

решением системы будут пары чисел $\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, -3 \right), k \in Z$.

Ответ: $\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, -3 \right), k \in Z$.

ВАРИАНТЫ № 2, № 4, № 5.

№2 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (2 \cos x - \sqrt{3})(\cos x + 3) = 0 \\ y^2 = 8 \sin x \end{cases}$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{или} \quad \cos x = -3$$

решений нет.

$$x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$$

2) Если $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$, то $\sin x = \frac{1}{2}$ и второе уравнение системы приобретает вид: $y^2 = 4 \Rightarrow y = \pm 2$.

Решением системы будут пары чисел $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k, 2 \right), \left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -2 \right), k \in Z$.

Если $x = -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$, то $\sin x = -\frac{1}{2}$ и второе уравнение системы приобретает вид: $y^2 = -4$ (решений нет).

Ответ: $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k, 2\right), \left(\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -2\right), k \in Z$.

№4 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (2 \sin x + \sqrt{2})(\sin x - 5) = 0 \\ y^2 + \sqrt{2} \cos x = 0 \end{cases}$$
.

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \text{или} \quad \sin x = 5$$

решений нет.

$$x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$$

2) Если $x = -\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$, то $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ и второе уравнение системы приобретает вид: $y^2 = 1$.

Тогда $y = \pm 1$. Решением системы будут пары чисел $\left(-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, 1\right), \left(-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, -1\right), k \in Z$.

Если $x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$, то $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ и второе уравнение системы приобретает вид: $y^2 = -1$ (решений нет).

Ответ: $\left(-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, 1\right), \left(-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, -1\right), k \in Z$.

№5 C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (2 \cos x - \sqrt{2})(3 \cos x + 8) = 0 \\ y^2 = 9\sqrt{2} \sin x \end{cases}$$

Решение. 1) Решение первого уравнения системы будет сведено к совокупности

$$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \text{или} \quad \cos x = -\frac{8}{3}$$

$$x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$$

решений нет.

2) Если $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$, то $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ и второе уравнение системы приобретает вид:

$y^2 = 9 \Rightarrow y = \pm 3$. Решением системы будут пары чисел $\left(\frac{\pi}{4} + 2\pi k, 3\right), \left(\frac{\pi}{4} + 2\pi k, -3\right), k \in Z$.

Если $x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$, то $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ и второе уравнение системы приобретает вид: $y^2 = -9$ (решений нет).

Ответ: $\left(\frac{\pi}{4} + 2\pi k, 3\right), \left(\frac{\pi}{4} + 2\pi k, -3\right), k \in Z$.