

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!

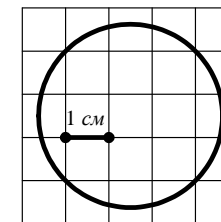
Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной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

В1. Один килограмм сыра стоит 278 рублей. Покупатель приобрел 400 г сыра и батон за 32 рубля. Сколько сдачи (в рублях) он должен получить с 500 рублей?

В2. На рисунке показано изменение атмосферного давления в Краснодаре на протяжении трех суток 12–14 октября 2012 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: ночью, утром, днем и вечером. Каким был наибольший перепад давления (в мм ртутного столба) в течение одних суток в период наблюдений?



В3. Найдите площадь S круга, изображенного на рисунке. В ответе укажите S/π . Размер каждой клетки 1 см \times 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. В новом офисе заказчика нужно застеклить 100 окон общей площадью 250 кв. м. На конкурсе рассматривается предложения двух фирм, условия работы которых приведены в таблице:

	Цена стекла (руб. за 1 кв. м)	Резка стекла (руб. за 1 окно)	Дополнительные условия
Фирма А	180	120	Скидка 10% при сумме заказа больше 50 тыс. руб.
Фирма В	220	бесплатно	Скидка 5% с суммы заказа, превышающей 50 тыс. руб.

Определите стоимость (в тыс. рублей) наиболее выгодного предложения.

В5. Решите уравнение $32 \cdot 2^x = \frac{4^{2x}}{2}$.

В6. Найдите значение выражения $1 - \sqrt{\frac{14}{3}} \sin(\alpha + \pi)$, если $\cos \alpha = \sqrt{\frac{1}{7}}$, $\alpha \in [0; \pi]$.

В7. В каждой связке бананов имеется ровно один банан с наклейкой производителя. Мама купила две связки по 5 бананов в каждой. Ребенок взял первый попавшийся банан из купленных мамой. С какой вероятностью этот банан был с наклейкой производителя?

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

С1. а) Решите уравнение $\sin x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

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.

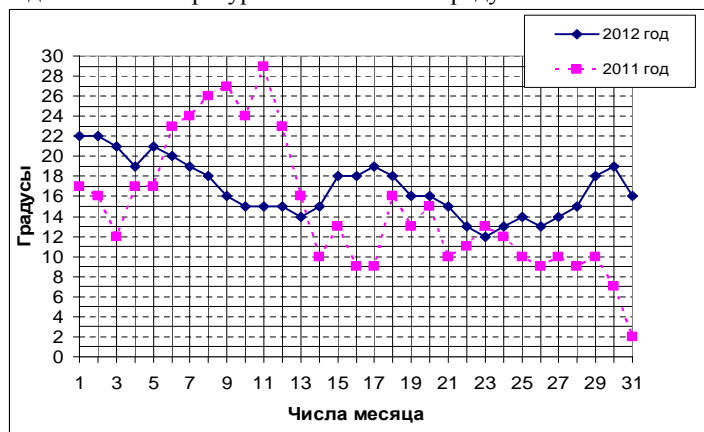
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

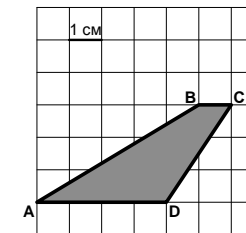
Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной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

В1. Для ремонта квартиры купили 42 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 8 рулонов?

В2. На рисунке изображены графики ежедневных температур воздуха в г. Краснодаре в октябре 2011 и 2012 гг. Определите по графику, сколько дней в октябре обе дневные температуры были выше 16 градусов.



В3. Найдите площадь трапеции $ABCD$. Размер каждой клетки на чертеже равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. В Сбербанке курс продажи доллара составляет 31,5 руб./\$. Клиент А купил в банке «Уралсиб» 150 долларов на сумму 4770 рублей. Клиент Б купил в банке «Русский стандарт» 250 долларов на сумму 7937 рублей 50 копеек. Определите, в каком из банков самый низкий курс продажи доллара. В ответе укажите стоимость 10 долларов в этом банке.

В5. Решите уравнение $\frac{6^{2x}}{36} = 36 \cdot 6^x$.

В6. Найдите значение выражения $\frac{1}{2} + \sqrt{2} \cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\alpha \in [90^\circ; 270^\circ]$.

В7. В первенстве Краснодарского края по прыжкам на батуте участвует 1 спортсмен из Ейска, 2 спортсмена из Новороссийска, 3 спортсмена из Сочи и 4 спортсмена из Краснодара. Порядок выступления определяется жребием. Найдите вероятность того, что последним выступит спортсмен из Ейска.

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

С1. а) Решите уравнение $2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right)$.

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.

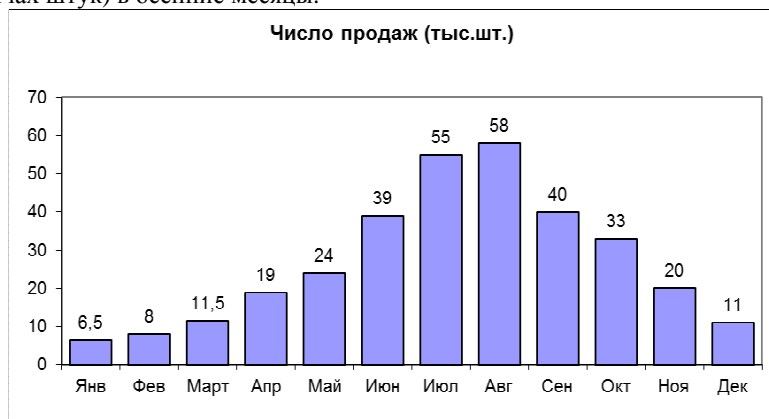
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

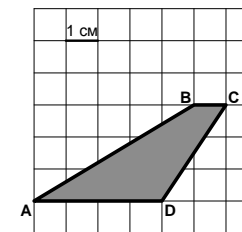
Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной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

В1. Сколько банок краски необходимо купить для покраски пола актового зала площадью 80 м^2 , если на этикетки банки указан расход краски: 1 банка на 6 м^2 ?

В2. На рисунке показана диаграмма продаж кондиционеров в торговой сети «Эльдорадо» по месяцам года. Определите по диаграмме суммарное число продаж (в тысячах штук) в осенние месяцы.



В3. Найдите тангенс угла A трапеции $ABCD$. Размер каждой клетки на чертеже равен $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$.



В4. В трёх разных автосалонах продаются автомобили одной и той же модели и комплектации. Цены и условия покупки даны в таблице:

Автосалон	Стоимость автомобиля (в руб.)	Особые условия
1	550 000	При покупке комплекта шин скидка на автомобиль 2%
2	535 000	—
3	555 000	Комплект зимних шин — в подарок

Комплект зимних шин отдельно стоит 15 000 рублей. Клиент собирается приобрести автомобиль и комплект зимних шин. Сколько рублей нужно заплатить за самый дешёвый вариант покупки?

В5. Решите уравнение $\log_2(x+3) - \log_2(x-3) = 1$.

В6. Найдите значение выражения $\sqrt{6} \cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$.

В7. Мама лепит вареники: 11 с вишней и 33 с клубникой. Затем вареники варятся одновременно в одной кастрюле. С какой вероятностью первый вареник, который мама достанет из кастрюли, окажется с вишней?

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

С1. а) Решите уравнение $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right)$.

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!

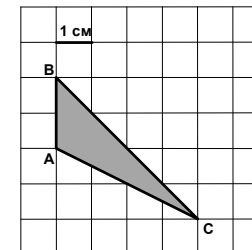
Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной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

В1. Коробка шоколадных конфет стоит 143 рубля. Какое наибольшее количество коробок можно купить на 500 рублей?

В2. На рисунке изображен график ежедневной температуры воздуха в г. Краснодаре в октябре 2012 г. Определите по графику, сколько дней в течение данного месяца дневная температура была больше 14 градусов?



В3. Найдите тангенс угла B треугольника ABC . Размер каждой клетки на чертеже равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.



В4. Пользователь мобильного телефона делает в среднем за месяц исходящих звонков длительностью 600 минут, посылает 50 смс-сообщений и скачивает 80 Мб информации из интернета. Оператор связи предоставляет на выбор 2 тарифных плана, условия которых приведены в таблице:

Стоимость минуты разговора (в руб.)	Стоимость смс-сообщения (в руб.)	Стоимость 1 Мб интернет-трафика (в руб.)
0,3	0,7	1,5
0,4	0,4	0,6

Определите наибольшие ежемесячные расходы абонента при выборе одного из этих тарифов.

В5. Решите уравнение $\log_{\frac{1}{2}}(4x+2) - \log_{\frac{1}{2}}2 = -1$.

В6. Найдите значение выражения $\frac{2}{\sqrt{13}}\sin\alpha - 2$, если $\cos\alpha = -\frac{\sqrt{3}}{4}$, $\alpha \in [0^\circ; 180^\circ]$.

В7. В урне находится 5 шаров: 1 белый, 2 красных и 2 черных. Наугад вытаскивают 2 шара. Какова вероятность того, что вытасканные шары будут одного цвета?

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

С1. а) Решите уравнение $\cos 2x - 0,75 + \sin^2 x = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

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.

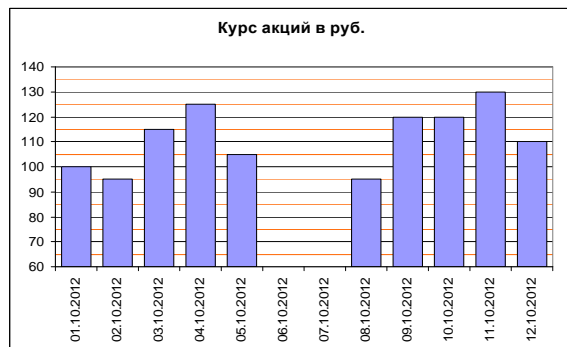
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде 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 измерения писать не нужно.

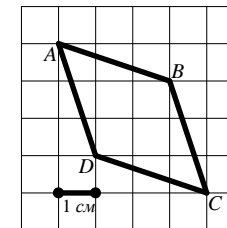
В1. Один килограмм яблок стоит 67 рублей. Хозяйка купила 2 кг 400 г яблок и торт за 231 рубль. Сколько сдачи (в рублях) она должна получить с 1000 рублей?

В2. На диаграмме показано изменение биржевой стоимости акций акционерного общества в период с 1 по 12 октября 2012 года (в субботу и воскресенье торги на бирже не проводятся). По горизонтали показаны даты, по вертикали – курс 1 акции в рублях.



Определите разницу (в рублях) между самым высоким и самым низким курсом в наблюдаемый период.

В3. Найдите площадь ромба $ABCD$. Размер каждой клетки 1 см \times 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. Фирме нужно перевезти груз на расстояние 1500 км. Для этого она хочет арендовать автомобиль в транспортном предприятии. В таблице приведены характеристики трех предлагаемых автомобилей и стоимость их аренды.

Вид топлива автомобиля	Цена топлива (руб. за л)	Расход топлива (л на 100 км)	Аренда автомобиля (руб.)
Дизельное	30	12	3700
Бензин	25	16	2500
Газ	20	24	2000

Какую сумму в рублях затратит фирма на доставку груза, если выберет самый дешевый вариант?

В5. Решите уравнение $\log_5(6x - 12) - \log_5 3 = \log_5 6$.

В6. Найдите значение выражения $1 - \sqrt{\frac{14}{3}} \sin \alpha$, если $\cos \alpha = \sqrt{\frac{1}{7}}$, $\alpha \in [0^\circ; 180^\circ]$.

В7. Иван дважды бросает игральный кубик. В сумме у него выпало 8 очков. Найдите вероятность того, что при первом броске выпало 6 очков.

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

С1. а) Решите уравнение $1 + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos 2x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right)$.

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.

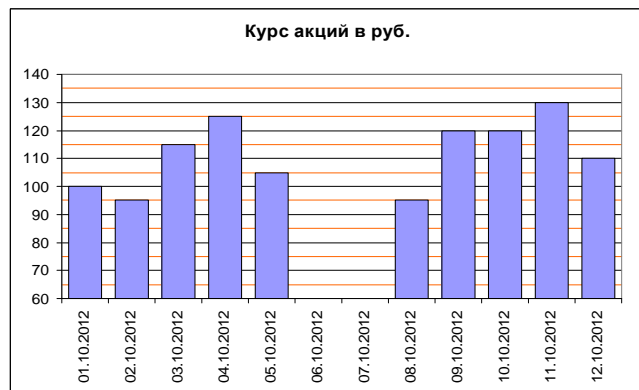
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде 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 измерения писать не нужно.

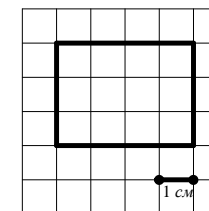
В1. Пачка печенья стоит 137 рублей. Какое наибольшее количество пачек можно купить на 1000 рублей?

В2. На диаграмме показано изменение биржевой стоимости акций акционерного общества в период с 1 по 12 октября 2012 года (в субботу и воскресенье торги на бирже не проводятся). По горизонтали показаны даты, по вертикали – курс 1 акции в рублях.



Каков наибольший рост (в рублях) курса акций в течение дня торгов в наблюдаемый период?

В3. Найдите радиус описанной окружности около четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рисунок). Ответ дайте в сантиметрах.



В4. Фирме нужно перевезти груз на расстояние 1000 км. Для этого она хочет арендовать автомобиль в транспортном предприятии. В таблице приведены характеристики трех предлагаемых автомобилей и стоимость их аренды.

Вид топлива автомобиля	Цена топлива (руб. за л)	Расход топлива (л на 100 км)	Аренда автомобиля (руб.)
Дизельное	30	14	3000
Бензин	25	17	2800
Газ	18	24	2500

Какую сумму в рублях затратит фирма на доставку груза, если выберет самый дешевый вариант?

В5. Решите уравнение $64 \cdot 4^{2x} = \frac{4^{3x}}{16}$.

В6. Найдите значение выражения $-\sqrt{26} \cos \alpha - \frac{1}{5}$, если $\sin \alpha = -\sqrt{\frac{5}{13}}$, $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$.

В7. Иван дважды бросает игральный кубик. В сумме у него выпало 8 очков. Найдите вероятность того, что при одном из бросков выпало 4 очка.

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

С1. а) Решите уравнение $\cos^2 x - 0,75 = \cos 2x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$.

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.

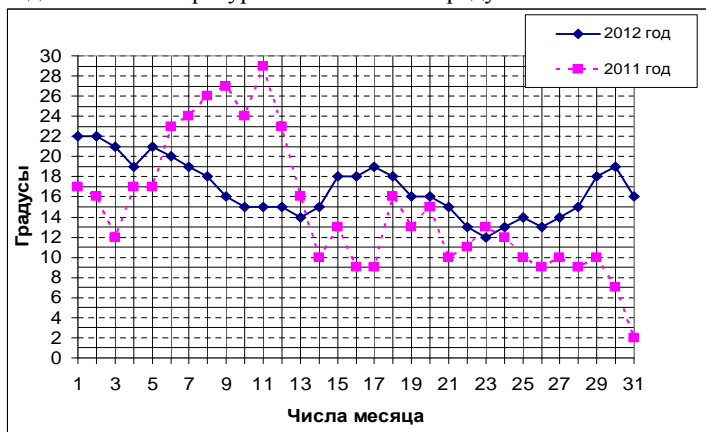
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

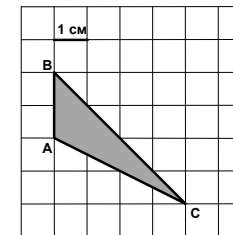
Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишете в отдельной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

В1. Один килограмм крекеров стоит 117 рублей. Мальчик купил 300 г крекеров и бутылку минеральной воды за 29 рублей. Сколько сдачи (в рублях) он должен получить со 100 рублей?

В2. На рисунке изображены графики ежедневных температур воздуха в г. Краснодаре в октябре 2011 и 2012 гг. Определите по графику, сколько дней в октябре обе дневные температуры были ниже 18 градусов.



В3. Найдите площадь треугольника ABC . Размер каждой клетки на чертеже равен $1\text{ см} \times 1\text{ см}$. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. В Сбербанке курс продажи доллара составляет 31,6 руб./\$. Клиент А купил в банке «Уралсиб» 200 долларов на сумму 6250 рублей. Клиент Б купил в банке «Русский стандарт» 450 долларов на сумму 14130 рублей. Определите, в каком из банков самый низкий курс продажи доллара. В ответе укажите стоимость 10 долларов в этом банке.

В5. Решите уравнение $\log_3(x+1) + \log_3 2 = \log_3(x+5)$.

В6. Найдите значение выражения $\sqrt{6} \cos(2\pi + \alpha)$, если $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$.

В7. В первенстве Краснодарского края по прыжкам на батуте участвует 1 спортсмен из Ейска, 2 спортсмена из Новороссийска, 3 спортсмена из Сочи и 4 спортсмена из Краснодара. Порядок выступления определяется жребием. Найдите вероятность того, что третьим выступит спортсмен из Сочи.

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

С1. а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = \sin x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$.

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.

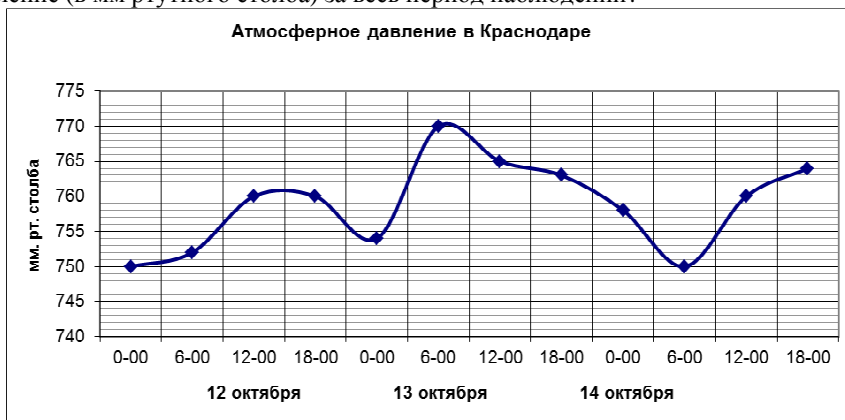
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

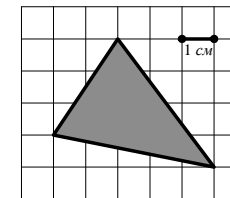
Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишете в отдельной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

В1. Пакет сока стоит 32 рубля. Какое наибольшее количество пакетов сока можно купить на 200 рублей?

В2. На рисунке показано изменение атмосферного давления в Краснодаре на протяжении трех суток 12–14 октября 2012 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: ночью, утром, днем и вечером. Каким было самое низкое давление (в мм ртутного столба) за весь период наблюдений?



В3. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке. Размер клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. В новом офисе заказчика нужно застеклить 120 окон общей площадью 280 кв. м. На конкурсе рассматривается предложения двух фирм, условия работы которых приведены в таблице:

	Цена стекла (руб. за 1 кв. м)	Резка стекла (руб. за 1 окно)	Дополнительные условия
Фирма А	170	150	Скидка 10% при сумме заказа больше 60 тыс. руб.
Фирма В	220	бесплатно	

Какую сумму (в рублях) сэкономит заказчик при выборе наиболее выгодного предложения?

В5. Решите уравнение $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{2x}}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

В6. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{19}}{5} \cos \alpha$, если $\sin \alpha = 3 \cdot \sqrt{\frac{2}{19}}$ и $\alpha \in [90^\circ; 270^\circ]$.

В7. В каждой связке бананов имеется ровно один банан с наклейкой производителя. Мама купила три связки: в двух связках по 3 банана, а в третьей 4 банана. Ребенок взял первый попавшийся банан из купленных мамой. С какой вероятностью этот банан был с наклейкой производителя?

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

С1. а) Решите уравнение $\cos 2x - 0,5 + \sin^2 x = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.

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.

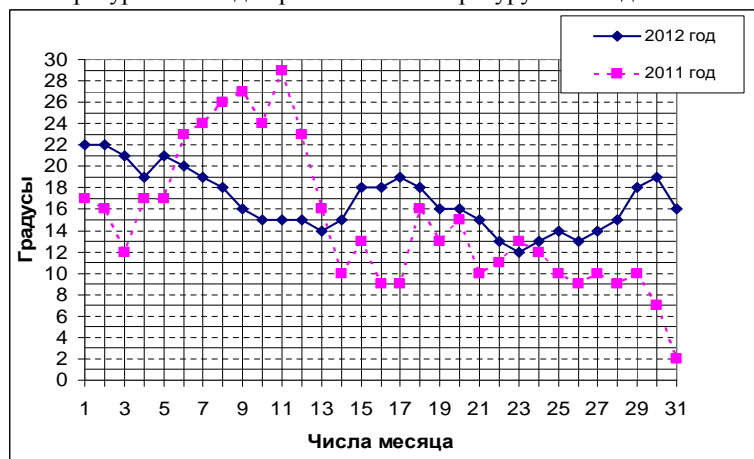
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

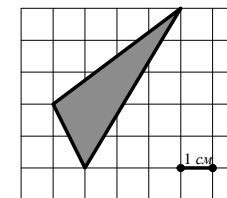
Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной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

В1. Подарочный магнит на холодильник стоит 10 рублей 70 копеек. Какое наибольшее число магнитов можно купить на 150 рублей?

В2. На рисунке изображены графики ежедневных температур воздуха в г. Краснодаре в октябре 2011 и 2012 гг. Определите по графику, сколько дней в октябре температура 2012 года превышала температуру 2011 года.



В3. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке. Размер клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. В Сбербанке курс продажи доллара составляет 31,5 руб./\$. Клиент А. купил в банке «Уралсиб» 150 долларов на сумму 4702 рубля 50 копеек. Клиент Б. купил в банке «Русский стандарт» 250 долларов на сумму 7712 рублей 50 копеек. Определите, в каком из банков самый низкий курс продажи доллара. В ответе укажите стоимость 10 долларов в этом банке.

В5. Решите уравнение $1 - \log_5(x+3) = \log_5 2$.

В6. Найдите значение выражения $\sqrt{7} \cos(\pi - \alpha) - \frac{1}{2}$, если $\sin \alpha = -\sqrt{\frac{3}{7}}$, $\alpha \in [180^\circ; 270^\circ]$.

В7. В первенстве Краснодарского края по прыжкам на батуте участвует 1 спортсмен из Ейска, 2 спортсмена из Новороссийска, 3 спортсмена из Сочи и 4 спортсмена из Краснодара. Порядок выступления определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым выступит не краснодарец.

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

С1. а) Решите уравнение $\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\frac{\pi}{2}]$.

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.

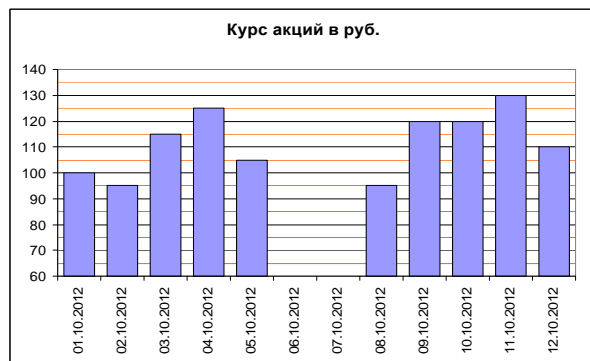
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания В1–В7 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде 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 измерения писать не нужно.

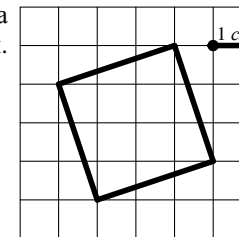
В1. Молоко в бутылках перевозят со склада молочного комбината в магазины в упаковках по 12 бутылок в каждой. На складе 500 бутылок молока. Какое количество полностью заполненных упаковок можно вывезти со склада?

В2. На диаграмме показано изменение биржевой стоимости акций акционерного общества в период с 1 по 12 октября 2012 года (в субботу и воскресенье торги на бирже не проводятся). По горизонтали показаны даты, по вертикали – курс 1 акции в рублях.



Сколько дней торгов (без выходных) в наблюдаемый период курс акций был выше 100 рублей?

В3. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рисунок). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. Фирме нужно перевезти груз на расстояние 2000 км. Для этого она хочет арендовать автомобиль в транспортном предприятии. В таблице приведены характеристики трех предлагаемых автомобилей и стоимость их аренды.

Вид топлива автомобиля	Цена топлива (руб. за л)	Расход топлива (л на 100 км)	Аренда автомобиля (руб.)
Дизельное	28	12	3700
Бензин	25	16	2500
Газ	15	24	3000

Какую сумму в рублях затратит фирма на доставку груза, если выберет самый дешевый вариант?

В5. Решите уравнение $\log_{0,4}(3x-5) - \log_{0,4}(x+3) = 0$.

В6. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{11}{2}} \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) - 2$, если $\sin \alpha = \frac{3}{\sqrt{11}}$, $\alpha \in [0^\circ; 90^\circ]$.

В7. Иван дважды бросает игральный кубик. В сумме у него выпало 8 очков. Найдите вероятность того, что при одном из бросков выпало 6 очков.

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

С1. а) Решите уравнение $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.

ОТВЕТЫ

Вариант/ задания	В1	В2	В3	В4	В5	В6	В7	С1
№ 1	356,8	16	4,5	51,3	2	3	0,2	а) $\pi k, \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$; б) $-2\pi; -3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.
№ 2	6	6	7,5	315	4	-0,5	0,1	а) $\pi + 2\pi k; \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$; б) $-3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.
№ 3	14	93	0,6	550000	9	2	0,25	а) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $-\frac{5\pi}{2}; -\frac{19\pi}{6}$.
№ 4	3	24	1	335	0,5	-1,5	0,2	а) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $\frac{11\pi}{6}; \frac{13\pi}{6}; \frac{17\pi}{6}$.
№ 5	608,2	35	8	8500	5	-1	0,2	а) $\pi k, (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $-2\pi; -3\pi; -\frac{11\pi}{6}$.
№ 6	7	25	2,5	6820	5	-4,2	0,2	а) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$; б) $-\frac{10\pi}{3}; -\frac{11\pi}{3}; -\frac{13\pi}{3}$.
№ 7	35,9	13	4	312,5	3	2	0,3	а) $\pi k, \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$; б) $\pi; 2\pi; \frac{4\pi}{3}$.
№ 8	6	750	8,5	2560	5	-0,2	0,3	а) $\pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$; б) $\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}$.
№ 9	14	22	5,5	308,5	-0,5	1,5	0,6	а) $\pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$; б) $-\frac{3\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{7\pi}{4}$.
№ 10	41	7	10	10200	4	-3	0,4	а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k; (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $\frac{9\pi}{2}; \frac{25\pi}{6}$.

НОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ

При проверке работы за каждое из заданий **В1 - В7** выставляется **1 балл**, если ответ правильный, и **0 баллов**, если ответ неправильный.

За выполнение задания **С1** 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 - 4	5	6 - 7	8 - 9
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КРИТЕРИИ И РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ С1**Вариант № 1**

С1. а) Решите уравнение $\sin x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Ответ: а) $\pi k, \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$; б) $-2\pi; -3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.

Решение:

а) $\sin x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$; $\sin x = \sin 2x$, $2\sin x \cos x - \sin x = 0$; $\sin x(2\cos x - 1) = 0$, отсюда:

1) $\sin x = 0$; $x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$; 2) $\cos x = \frac{1}{2}$; $x = \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$;

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$,

это числа $-2\pi; -3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.

Ответ: а) $\pi k, \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$; б) $-2\pi; -3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах
1	Обоснованно получен верный ответ в пункте а или в пункте б
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

Вариант № 2

С1. а) Решите уравнение $2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Ответ: а) $\pi + 2\pi k; \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$. б) $-3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.

Решение:

а) $2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$; отсюда: 1) $\cos x = -1$; $x = \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$; 2) $\cos x = \frac{1}{2}$;

$x = \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$,

это числа $-3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.

Ответ: а) $\pi + 2\pi k; \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$. б) $-3\pi; -\frac{7\pi}{3}$.

Вариант № 3

С1. а) Решите уравнение $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Ответ: а) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k$; $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $-\frac{5\pi}{2}$; $-\frac{19\pi}{6}$.

Решение:

а) $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$; отсюда: 1) $\sin x = -1$; $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$; 2) $\sin x = \frac{1}{2}$;
 $x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$.

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right)$,
 это числа $-\frac{5\pi}{2}$; $-\frac{19\pi}{6}$.

Ответ: а) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k$; $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $-\frac{5\pi}{2}$; $-\frac{19\pi}{6}$.

Вариант № 4

С1. а) Решите уравнение $\cos 2x - 0,75 + \sin^2 x = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

Ответ: а) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $\frac{11\pi}{6}$; $\frac{13\pi}{6}$; $\frac{17\pi}{6}$.

Решение:

а) $\cos 2x - 0,75 + \sin^2 x = 0$; $\cos^2 x - \sin^2 x - 0,75 + \sin^2 x = 0$; $\cos^2 x = \frac{3}{4}$; $\cos x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$;
 $x = \pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$.

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$, это
 числа $\frac{11\pi}{6}$; $\frac{13\pi}{6}$; $\frac{17\pi}{6}$.

Ответ: а) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) $\frac{11\pi}{6}$; $\frac{13\pi}{6}$; $\frac{17\pi}{6}$.

Вариант № 5

С1. а) Решите уравнение $1 + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos 2x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right)$.

Ответ: а) πk , $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$; б) -2π ; -3π ; $-\frac{11\pi}{6}$.

Решение:

а) $1 + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos 2x$; $1 - \sin x = 1 - 2\sin^2 x$ $2\sin^2 x - \sin x = 0$; $\sin x(2\sin x - 1) = 0$,
 отсюда: 1) $\sin x = 0$; $x = \pi k, k \in Z$; 2) $\sin x = \frac{1}{2}$; $x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$;

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие промежутку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right)$,
 это числа -2π ; -3π ; $-\frac{11\pi}{6}$.

Ответ: а) πk , $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k$, $k \in Z$; б) -2π ; -3π ; $-\frac{11\pi}{6}$.

Вариант № 6

С1. а) Решите уравнение $\cos^2 x - 0,75 = \cos 2x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$.

Ответ: а) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k$, $k \in Z$; б) $-\frac{10\pi}{3}$; $-\frac{11\pi}{3}$; $-\frac{13\pi}{3}$.

Решение:

а) $\cos^2 x - 0,75 = \cos 2x$; $\cos^2 x - \cos^2 x + \sin^2 x = 0,75$; $\sin^2 x = \frac{3}{4}$; $\sin x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$;

$$x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z.$$

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$, это числа $-\frac{10\pi}{3}$; $-\frac{11\pi}{3}$; $-\frac{13\pi}{3}$.

Ответ: а) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k$, $k \in Z$; б) $-\frac{10\pi}{3}$; $-\frac{11\pi}{3}$; $-\frac{13\pi}{3}$.

Вариант № 7

С1. а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = \sin x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$.

Ответ: а) πk , $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k$, $k \in Z$; б) π ; 2π ; $\frac{4\pi}{3}$.

Решение:

а) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = \sin x$; $-\sin 2x = \sin x$, $2\sin x \cos x + \sin x = 0$; $\sin x(2\cos x + 1) = 0$, отсюда:

1) $\sin x = 0$; $x = \pi k$, $k \in Z$; 2) $\cos x = -\frac{1}{2}$; $x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k$, $k \in Z$;

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие промежутку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$, это числа π ; 2π ; $\frac{4\pi}{3}$.

Ответ: а) $\frac{\pi}{2} + \pi k$, $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k$, $k \in Z$; б) π ; 2π ; $\frac{4\pi}{3}$.

Вариант № 8

С1. а) Решите уравнение $\cos 2x - 0,5 + \sin^2 x = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.

Ответ: а) $\pm \frac{\pi}{4} + \pi k$, $k \in Z$; б) $\frac{5\pi}{4}$; $\frac{7\pi}{4}$; $\frac{9\pi}{4}$.

Решение:

$$\text{а) } \cos 2x - 0,5 + \sin^2 x = 0; \quad \cos^2 x - \sin^2 x - 0,5 + \sin^2 x = 0; \quad \cos^2 x = \frac{1}{2}; \quad \cos x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2};$$

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

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2} \right]$, это числа $\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}$.

$$\text{Ответ: а) } \pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad \text{б) } \frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}.$$

Вариант № 9

С1. а) Решите уравнение $\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2} \right]$.

$$\text{Ответ: а) } \pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad \text{б) } -\frac{3\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{7\pi}{4}.$$

Решение:

$$\text{а) } \cos 2x + 0,5 = \cos^2 x; \quad \cos^2 x - \sin^2 x + 0,5 = \cos^2 x; \quad \sin^2 x = \frac{1}{2}; \quad \sin x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2};$$

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

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2} \right]$, это числа $-\frac{3\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{7\pi}{4}$.

$$\text{Ответ: а) } \pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad \text{б) } -\frac{3\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{7\pi}{4}.$$

Вариант № 10

С1. а) Решите уравнение $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(3\pi; \frac{9\pi}{2} \right]$.

$$\text{Ответ: а) } \frac{\pi}{2} + 2\pi k; \quad (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad \text{б) } \frac{9\pi}{2}; \quad \frac{25\pi}{6}.$$

Решение:

$$\text{а) } 2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0; \quad \text{отсюда:} \quad 1) \sin x = 1; \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad 2) \sin x = \frac{1}{2};$$

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

б) с помощью числовой окружности отберем корни принадлежащие промежутку $\left(3\pi; \frac{9\pi}{2} \right]$, это числа $\frac{9\pi}{2}; \quad \frac{25\pi}{6}$.

$$\text{Ответ: а) } \frac{\pi}{2} + 2\pi k; \quad (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad \text{б) } \frac{9\pi}{2}; \quad \frac{25\pi}{6}.$$