

Диагностическая работа № 1
по МАТЕМАТИКЕ
21 мая 2013 года

10 класс

Вариант МА0209 (восток без логарифмов)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 10 класс. Вариант МА0209 (восток без логарифмов)

2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 235 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (B1–B14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (C1–C6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

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

Желаем успеха!

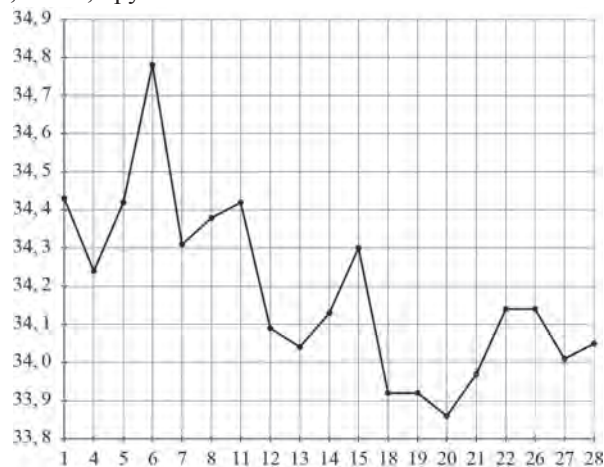
Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- В1** При оплате услуг через платёжный терминал взимается комиссия 8%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 550 рублей. Какую минимальную сумму (в рублях) необходимо положить в приёмное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 550 рублей?

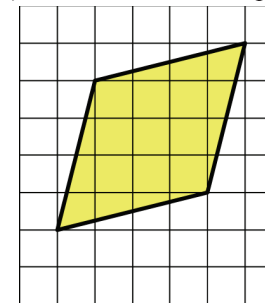
Ответ:

- В2** На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 февраля по 28 февраля 2003 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько рабочих дней из данного периода курс евро был между 34,1 и 34,4 рубля.



Ответ:

- В3** Найдите площадь ромба, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ:

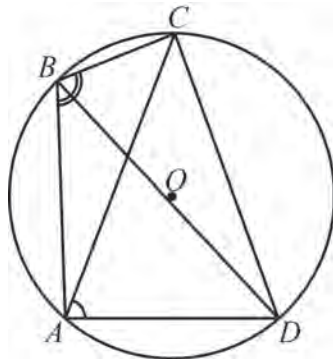
- В4** Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 850 рублей. Автомобиль расходует 15 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 20 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ:

- В5** Найдите корень уравнения $\sqrt{2x+3} = 5$.

Ответ:

- B6** Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 110° , угол CAD равен 69° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

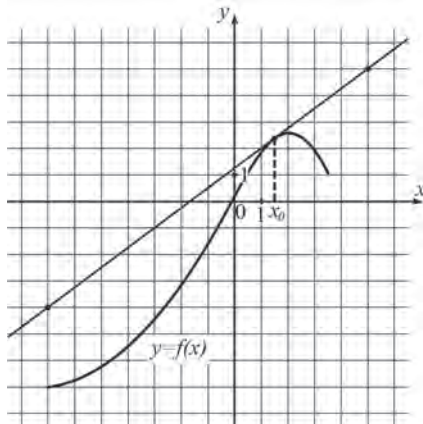


Ответ:

- B7** Найдите значение выражения $\frac{24\sin 39^\circ \cos 39^\circ}{\sin 78^\circ}$.

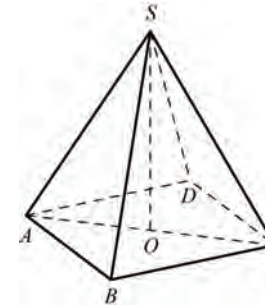
Ответ:

- B8** На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Ответ:

- B9** В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, $SO = 12$, $SB = 15$. Найдите длину отрезка AC .

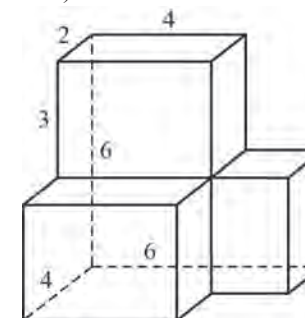


Ответ:

- B10** Миша, Олег, Настя и Галя бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет Галя.

Ответ:

- B11** Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

- B12** В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нём, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где $H_0 = 3,5$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{224}$ м/мин² и $b = -\frac{1}{4}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. В течение какого времени вода будет вытекать из бака? Ответ приведите в минутах.

Ответ:

- B13** Моторная лодка прошла против течения реки 63 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 8 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

- B14** Найдите точку минимума функции $y = \sqrt{x^2 + 6x + 36}$.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C6 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (C1, C2 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ.

- C1** а) Решите уравнение $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\sin x} = 2$.
 б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{5\pi}{2}, -\frac{3\pi}{2}\right]$.
- C2** Основание прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — ромб $ABCD$ с углом A , равным 60° , и стороной, равной 2. Найдите высоту призмы, если угол между плоскостями $A_1 BC$ и ABC равен 30° .

- C3** Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + (1 - \sqrt{10})x - \sqrt{10} \leq 0, \\ \frac{|x^2 - 2x - 1| - 2}{x} \geq 0. \end{cases}$$

- C4** Тангенс угла C треугольника ABC равен $\frac{2}{3}$, D — отличная от A точка пересечения окружностей, построенных на сторонах AB и AC как на диаметрах. Известно, что $DB : DC = 4 : 9$. Найдите угол A .

- C5** Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2a(x + y) = -2a^2 + a, \\ x^2 + y^2 + 4a(x - y) = -8a^2 + 9a \end{cases}$$

имеет единственное решение.

- C6** Среднее арифметическое трёх натуральных чисел в $\frac{35}{11}$ раза больше, чем среднее арифметическое обратных чисел. Найдите эти натуральные числа.

Диагностическая работа № 1
по МАТЕМАТИКЕ
21 мая 2013 года

10 класс

Вариант МА0210 (восток без логарифмов)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 10 класс. Вариант МА0210 (восток без логарифмов)

2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 235 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (B1–B14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (C1–C6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

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

Желаем успеха!

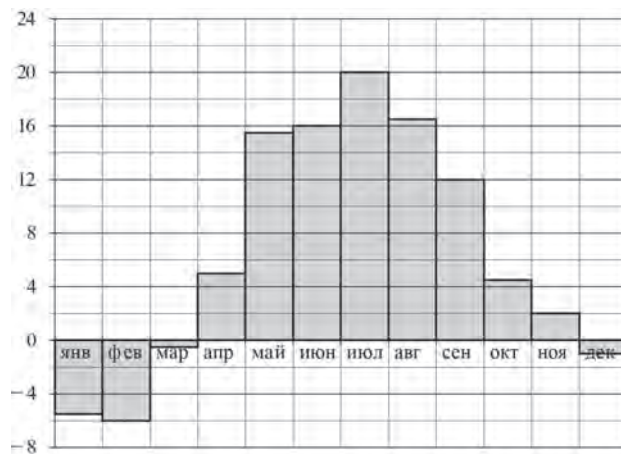
Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- В1** Бегун пробежал 250 м за 25 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

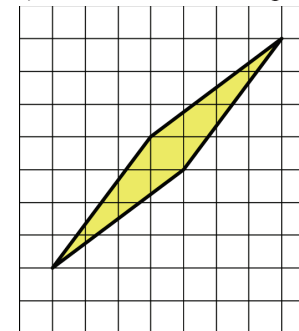
Ответ:

- В2** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев в 2003 году, когда среднемесячная температура была положительной.



Ответ:

- В3** Найдите площадь ромба, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ:

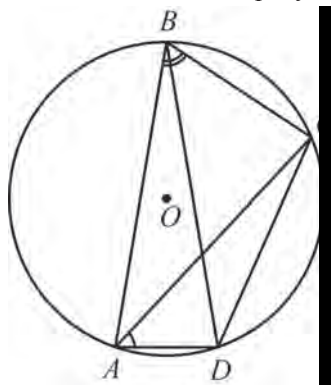
- В4** Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 810 рублей. Автомобиль расходует 14 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 20,5 рубля за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ:

- В5** Найдите корень уравнения $\sqrt{3x+4} = 4$.

Ответ:

- В6** Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 66° , угол CAD равен 47° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

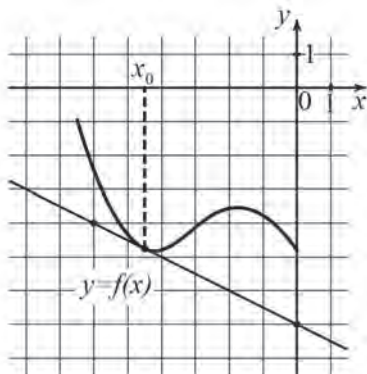


Ответ:

- В7** Найдите значение выражения $\frac{10\sin 16^\circ \cos 16^\circ}{\sin 32^\circ}$.

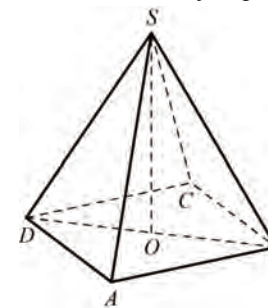
Ответ:

- В8** На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Ответ:

- В9** В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, $SO = 12$, $SA = 13$. Найдите длину отрезка BD .

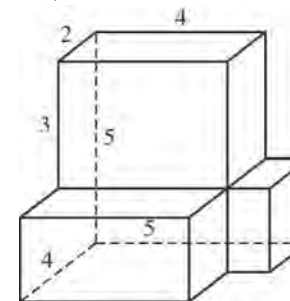


Ответ:

- В10** Дима, Марат, Петя, Надя и Света бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.

Ответ:

- В11** Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

- B12** В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нём, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где $H_0 = 9$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{100}$ м/мин² и $b = -\frac{3}{5}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. В течение какого времени вода будет вытекать из бака? Ответ приведите в минутах.

Ответ:

- B13** Теплоход прошёл против течения реки 143 км и вернулся в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 12 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

- B14** Найдите точку максимума функции $y = \sqrt{14 + 8x - x^2}$.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C6 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (C1, C2 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ.

- C1** а) Решите уравнение $\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{3}{\cos x} + 2 = 0$.

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

- C2** Основание прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — ромб $ABCD$ с углом A , равным 120° , и стороной, равной 4. Найдите высоту призмы, если угол между плоскостями ADC_1 и ABC равен 60° .

- C3** Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + (2 - \sqrt{15})x - 2\sqrt{15} \leq 0, \\ \frac{2 - |x^2 - 4x + 2|}{3 - x} \leq 0. \end{cases}$$

- C4** Тангенс угла C треугольника ABC равен $\frac{3}{4}$, D — отличная от A точка пересечения окружностей, построенных на сторонах AB и AC как на диаметрах. Известно, что $DB : DC = 9 : 16$. Найдите угол A .

- C5** Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 4a(x - y) = -8a^2 + 2a, \\ x^2 + y^2 - 8a(x + y) = -32a^2 + 18a \end{cases}$$
 имеет ровно два решения.

- C6** Среднее арифметическое четырёх натуральных чисел в $\frac{42}{17}$ раза больше, чем среднее арифметическое обратных чисел. Найдите эти натуральные числа.

Диагностическая работа № 1
по МАТЕМАТИКЕ
21 мая 2013 года

10 класс

Вариант МА0211 (восток без логарифмов)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 10 класс. Вариант МА0211 (восток без логарифмов)

2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 235 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (B1–B14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (C1–C6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

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

Желаем успеха!

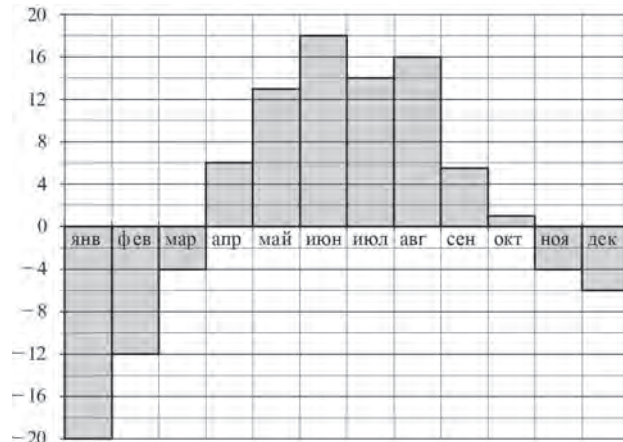
Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- В1** При оплате услуг через платёжный терминал взимается комиссия 6%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 500 рублей. Какую минимальную сумму (в рублях) необходимо положить в приёмное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 500 рублей?

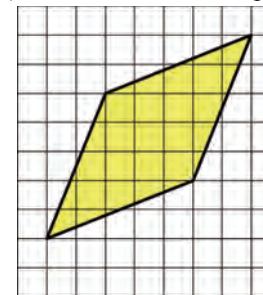
Ответ:

- В2** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев с положительной среднемесячной температурой.



Ответ:

- В3** Найдите площадь ромба, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ:

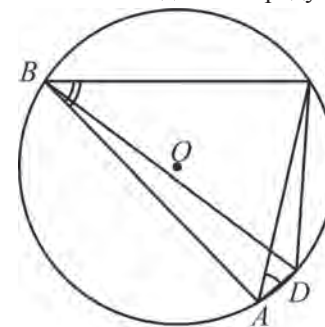
- В4** Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 950 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 21 рубль за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ:

- В5** Найдите корень уравнения $\sqrt{2x-4} = 2$.

Ответ:

- В6** Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 46° , угол CAD равен 37° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

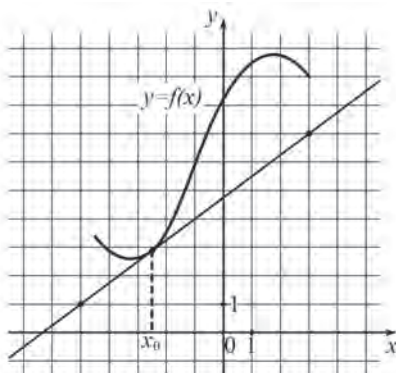


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $\frac{12\sin 3^\circ \cos 3^\circ}{\sin 6^\circ}$.

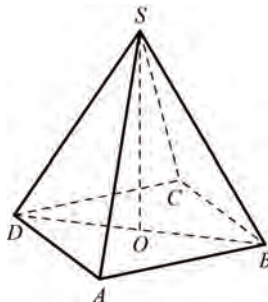
Ответ:

В8 На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Ответ:

В9 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, $SA = 13$, $BD = 10$. Найдите длину отрезка SO .

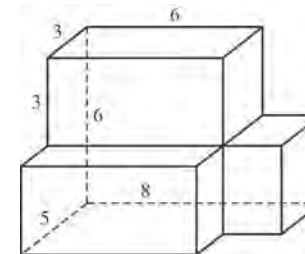


Ответ:

В10 Саша, Семён, Зоя и Лера бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет **не** Семён.

Ответ:

В11 Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

В12 В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нём, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где $H_0 = 12,25$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{64}$ м/мин² и $b = -\frac{7}{8}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. В течение какого времени вода будет вытекать из бака? Ответ приведите в минутах.

Ответ:

В13 Теплоход прошёл против течения реки 252 км и вернулся в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 16 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В14 Найдите точку минимума функции $y = \sqrt{x^2 - 6x + 24}$.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C6 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (C1, C2 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 а) Решите уравнение $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\sin x} = 2$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

C2 Основание прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — ромб $ABCD$ с углом A , равным 60° , и стороной, равной 2. Найдите высоту призмы, если угол между плоскостями $A_1 BC$ и ABC равен 30° .

C3 Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + (1 - \sqrt{10})x - \sqrt{10} \leq 0, \\ \frac{|x^2 - 2x - 1| - 2}{x} \geq 0. \end{cases}$$

C4 Тангенс угла C треугольника ABC равен $\frac{2}{3}$, D — отличная от A точка пересечения окружностей, построенных на сторонах AB и AC как на диаметрах. Известно, что $DB : DC = 4 : 9$. Найдите угол A .

C5 Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2a(x + y) = -2a^2 + a, \\ x^2 + y^2 + 4a(x - y) = -8a^2 + 9a \end{cases}$$

имеет единственное решение.

C6 Среднее арифметическое трёх натуральных чисел в $\frac{35}{11}$ раза больше, чем среднее арифметическое обратных чисел. Найдите эти натуральные числа.

Диагностическая работа № 1
по МАТЕМАТИКЕ
21 мая 2013 года

10 класс

Вариант МА0212 (восток без логарифмов)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 10 класс. Вариант МА0212 (восток без логарифмов)

2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 235 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (B1–B14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (C1–C6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

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

Желаем успеха!

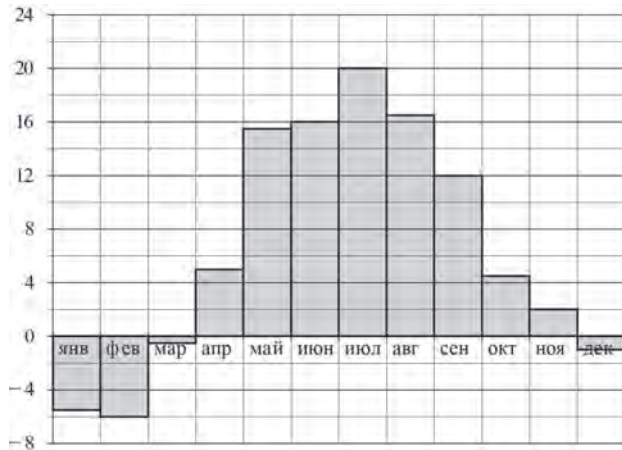
Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- В1** При оплате услуг через платёжный терминал взимается комиссия 8%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 550 рублей. Какую минимальную сумму (в рублях) необходимо положить в приёмное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 550 рублей?

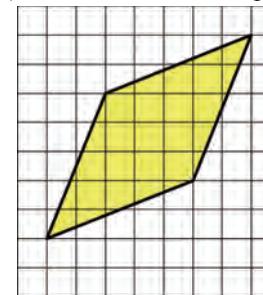
Ответ:

- В2** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев в 2003 году, когда среднемесячная температура была положительной.



Ответ:

- В3** Найдите площадь ромба, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ:

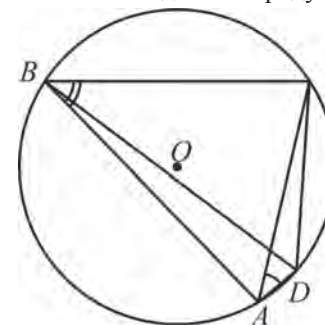
- В4** Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 850 рублей. Автомобиль расходует 15 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 20 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ:

- В5** Найдите корень уравнения $\sqrt{3x+4} = 4$.

Ответ:

- В6** Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 46° , угол CAD равен 37° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

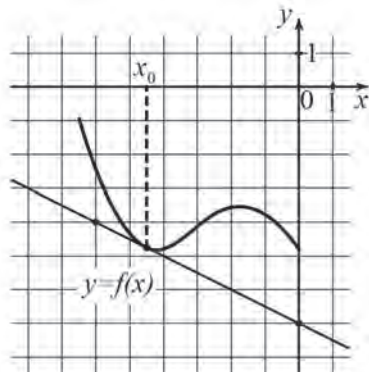


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $\frac{24\sin 39^\circ \cos 39^\circ}{\sin 78^\circ}$.

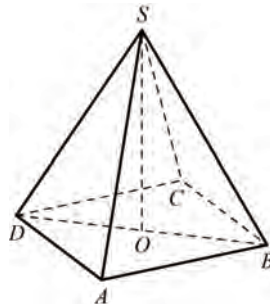
Ответ:

В8 На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Ответ:

В9 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, $SA = 13$, $BD = 10$. Найдите длину отрезка SO .

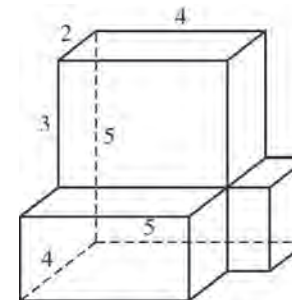


Ответ:

В10 Миша, Олег, Настя и Галя бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет Галя.

Ответ:

В11 Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

В12 В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нём, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где $H_0 = 12,25$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{64}$ м/мин² и $b = -\frac{7}{8}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. В течение какого времени вода будет вытекать из бака? Ответ приведите в минутах.

Ответ:

В13 Моторная лодка прошла против течения реки 63 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 8 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В14 Найдите точку максимума функции $y = \sqrt{14 + 8x - x^2}$.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C6 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (C1, C2 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 а) Решите уравнение $\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{3}{\cos x} + 2 = 0$.

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

C2 Основание прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — ромб $ABCD$ с углом A , равным 120° , и стороной, равной 4. Найдите высоту призмы, если угол между плоскостями ADC_1 и ABC равен 60° .

C3 Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + (2 - \sqrt{15})x - 2\sqrt{15} \leq 0, \\ \frac{2 - |x^2 - 4x + 2|}{3 - x} \leq 0. \end{cases}$$

C4 Тангенс угла C треугольника ABC равен $\frac{3}{4}$, D — отличная от A точка пересечения окружностей, построенных на сторонах AB и AC как на диаметрах. Известно, что $DB : DC = 9 : 16$. Найдите угол A .

C5 Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 4a(x - y) = -8a^2 + 2a, \\ x^2 + y^2 - 8a(x + y) = -32a^2 + 18a \end{cases}$$
 имеет ровно два решения.

C6 Среднее арифметическое четырёх натуральных чисел в $\frac{42}{17}$ раза больше, чем среднее арифметическое обратных чисел. Найдите эти натуральные числа.