

Диагностическая работа №1
по МАТЕМАТИКЕ

18 мая 2011 года

10 класс

Вариант № 5 (без производной)

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) 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 (С1–С6) по материалу курса математики. При их 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.

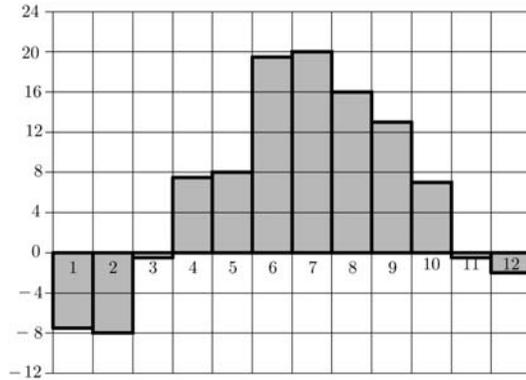
Желаем успеха!

Часть 1

В1 Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 2 раза в день в течение 9 дней. В одной упаковке 8 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Ответ:

В2 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько в 1999 году было месяцев, когда среднемесячная температура не превышала 4 градусов Цельсия.

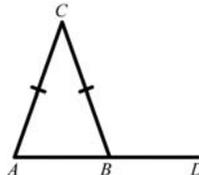


Ответ:

В3 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{3-x} = 9$.

Ответ:

В4 В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 169° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

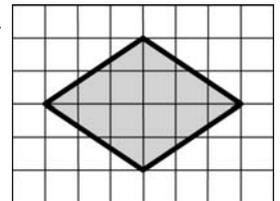
В5 Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План "0"	Нет	2,5 руб. за 1 Мб
План "700"	600 руб. за 700 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
План "1000"	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 800 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 800 Мб?

Ответ:

В6 Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 (см. рис.).

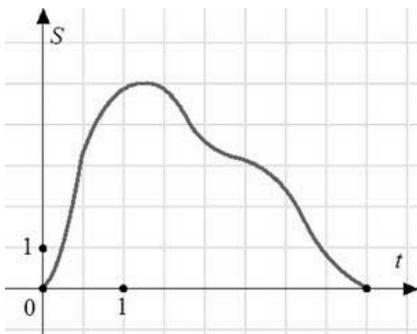


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $16\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{3} \cos \frac{5\pi}{4}$.

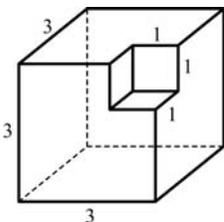
Ответ:

В8 На рисунке изображен график движения материальной точки. Точка удаляется от начального пункта, а затем возвращается в него. На оси абсцисс откладывается время t в секундах, на оси ординат – расстояние S в метрах от начального пункта. Найдите среднюю скорость движения точки. Ответ дайте в метрах в секунду.



Ответ:

В9 Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

В10 Площадь поверхности звезды S , её температура T и мощность излучения звезды P связаны законом Стефана–Больцмана: $P = \sigma ST^4$, где $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8}$ – постоянный коэффициент. Найдите температуру T поверхности звезды, для которой $S = \frac{1}{729} \cdot 10^{20} \text{ м}^2$, а $P = 5,13 \cdot 10^{25} \text{ Вт}$.
 Ответ дайте в градусах Кельвина.

Ответ:

В11 Найти наименьшее значение функции $y = \log_2(x^2 - 2x + 5)$.

Ответ:

В12 Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 575 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 24 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается через 50 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В13 На соревнованиях по прыжкам в воду всего заявлено 40 спортсменов: 7 из Украины, 5 из Белоруссии, 8 из Узбекистана, 10 из России, остальные из Казахстана. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что первым будет прыгать спортсмен из Казахстана.

Ответ:

В14 В прямоугольной трапеции основания равны 9 и 4. Длина меньшей боковой стороны 12. Найдите длину большей боковой стороны.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания С1–С6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

С1 Решите уравнение $\frac{\sin x - \sin 2x}{\sqrt{2} \cos x - 1} = 0$.

С2 Основанием прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ является прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . $BC = 3$. Высота призмы равна 4. Найдите расстояние от точки B до плоскости ACB_1 .

С3 Решите неравенство $2 \log_{\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}} x^2 + \log_{|x|} \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \right) \leq 4$.

C4 Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 24. Точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 5 : 8, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

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

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x - a)^2 + (y + 3a)^2} = |a| \sqrt{10}, \\ y = ax + a^2 - 9 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

C6 Гидролог вводит в компьютер измерения температуры забортной воды. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За время наблюдений температура наблюдалась выше 10°C , но ниже 17°C . Всего гидролог ввел 32 измерения, но из-за усталости, качки судна и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой гидролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 32 чисел, начинающийся числами 12,2; 12,8...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 68,8. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 13,7.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил гидролог.

Диагностическая работа №1
по МАТЕМАТИКЕ

18 мая 2011 года

10 класс

Вариант № 6 (без производной)

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) 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 (С1–С6) по материалу курса математики. При их 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.

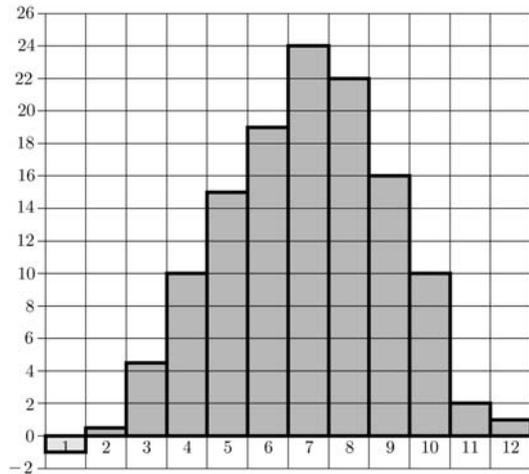
Желаем успеха!

Часть 1

В1 Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 2 раза в день в течение 20 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Ответ:

В2 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько в 1988 году было месяцев, когда среднемесячная температура не превышала 6 градусов Цельсия.

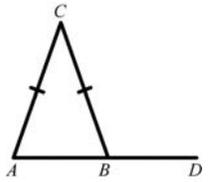


Ответ:

В3 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{16-x} = 64$.

Ответ:

В4 В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 127° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

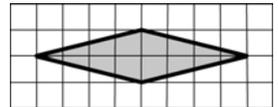
В5 Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План "0"	Нет	2,5 руб. за 1 Мб
План "700"	600 руб. за 700 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
План "1000"	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 810 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 810 Мб?

Ответ:

В6 Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 (см. рис.).

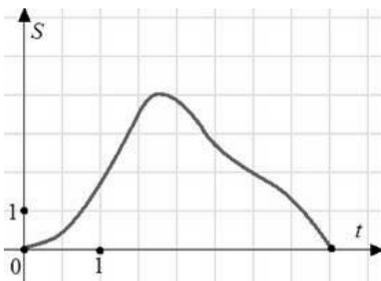


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $22\sqrt{6} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{6}$.

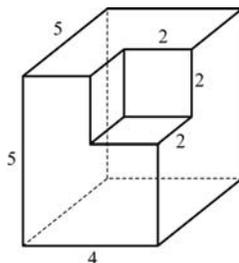
Ответ:

- B8** На рисунке изображен график движения материальной точки. Точка удаляется от начального пункта, а затем возвращается в него. На оси абсцисс откладывается время t в секундах, на оси ординат – расстояние S в метрах от начального пункта. Найдите среднюю скорость движения точки. Ответ дайте в метрах в секунду.



Ответ:

- B9** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

- B10** Площадь поверхности звезды S , её температура T и мощность излучения звезды P связаны законом Стефана–Больцмана: $P = \sigma ST^4$, где $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8}$ – постоянный коэффициент. Найдите температуру T поверхности звезды, для которой $S = \frac{1}{16} \cdot 10^{20} \text{ м}^2$, а $P = 9,12 \cdot 10^{25} \text{ Вт}$.
Ответ дайте в градусах Кельвина.

Ответ:

- B11** Найти наибольшее значение функции $y = \log_{0,5}(x^2 - 4x + 8)$.

Ответ:

- B12** Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 384 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 20 км/ч, стоянка длится 8 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 48 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

- B13** На соревнованиях по прыжкам в воду всего заявлено 40 спортсменов: 6 из Канады, 6 из Великобритании, 7 из США, 11 из Китая, остальные из России. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что первым будет прыгать спортсмен из России.

Ответ:

- B14** В прямоугольной трапеции основания равны 8 и 23. Длина большей боковой стороны 17. Найдите длину меньшей боковой стороны.

Ответ:

Часть 2

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

C1 Решите уравнение $\frac{\cos x - \sin 2x}{\sqrt{2} \sin x - 1} = 0$.

- C2** Основанием пирамиды $SABC$ является прямоугольный треугольник ABC , $\angle C = 90^\circ$, $BC = 4$, $AC = 6$, боковое ребро SA перпендикулярно плоскости основания пирамиды. Найдите расстояние от точки C до плоскости BLM , где L , M – середины ребер SC и AC соответственно.

C3 Решите неравенство $2 \log_{1-\frac{1}{2}x} (x-1)^2 + \log_{|x-1|} \left(1 - \frac{1}{2}x\right) \leq 4$.

- C4** Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 63, точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 20 : 9, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

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

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x - a)^2 + (y - 2a)^2} = |a| \sqrt{5}, \\ y = ax + a^2 - 4 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

C6 Метеоролог вводит в компьютер измерения температуры воздуха. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За все время наблюдений температура наблюдалась выше 20°C , но ниже 26°C . Всего метеоролог ввел 22 измерения, но из-за усталости и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой метеоролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 22 чисел, начинающийся числами 21,3; 21,7...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 149,53. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 23,28.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил метеоролог.

Диагностическая работа №1
по МАТЕМАТИКЕ

18 мая 2011 года

10 класс

Вариант № 7 (без производной)

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) 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 (С1–С6) по материалу курса математики. При их 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.

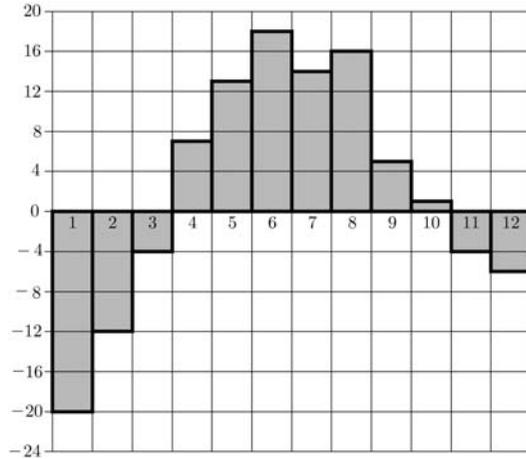
Желаем успеха!

Часть 1

В1 Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 14 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

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 в 1973 году было месяцев, когда среднемесячная температура не превышала 8 градусов Цельсия.

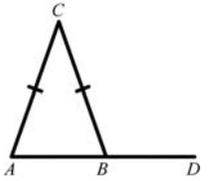


Ответ:

В3 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{16-4x} = 81$.

Ответ:

В4 В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 148° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

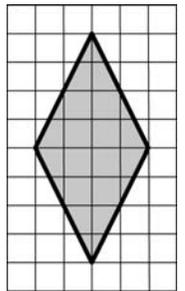
В5 Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План "700"	600 руб. за 700 Мб трафика в месяц	2,5 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
План "1000"	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
План "Безлимитный"	1100 руб.	Нет

Пользователь предполагает, что его трафик составит 1100 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 1100 Мб?

Ответ:

В6 Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 (см. рис.).

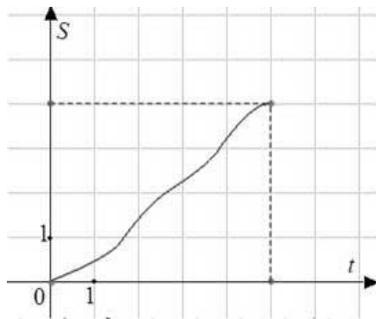


Ответ:

B7 Найдите значение выражения $44\sqrt{2}\cos\frac{\pi}{4}\cos\frac{5\pi}{3}$.

Ответ:

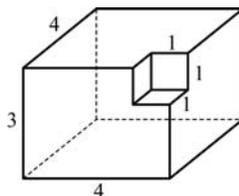
B8 На рисунке изображен график движения материальной точки. На оси абсцисс откладывается время t в секундах, на оси ординат – пройденный путь S в метрах.



Найдите среднюю скорость движения точки. Ответ дайте в метрах в секунду.

Ответ:

B9 Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

B10 Площадь поверхности звезды S , её температура T и мощность излучения звезды P связаны законом Стефана–Больцмана: $P = \sigma ST^4$, где $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8}$ – постоянный коэффициент. Найдите температуру T поверхности звезды, для которой $S = \frac{1}{648} \cdot 10^{20} \text{ м}^2$, а $P = 1,824 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$.

Ответ дайте в градусах Кельвина.

Ответ:

B11 Найти наименьшее значение функции $y = 3^{x^2-2x+3}$.

Ответ:

B12 Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 720 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 27 км/ч, стоянка длится 6 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 60 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

B13 На соревнованиях по прыжкам в воду всего заявлено 40 спортсменов: 7 из Колумбии, 4 из Эквадора, 10 из Мексики, 11 из Бразилии, остальные из Аргентины. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что первым будет прыгать спортсмен из Аргентины.

Ответ:

B14 В прямоугольной трапеции основания равны 15 и 27. Длина меньшей боковой стороны 5. Найдите длину большей боковой стороны.

Ответ:

Часть 2

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

C1 Решите уравнение $\frac{\sin x - \sin 2x}{\sqrt{2\cos x - 1}} = 0$.

C2 Основанием прямой призмы $ABC A_1 B_1 C_1$ является прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . $BC = 3$. Высота призмы равна 4. Найдите расстояние от точки B до плоскости $AC B_1$.

C3 Решите неравенство $2\log_{\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}} x^2 + \log_{|x|} \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \right) \leq 4$.

C4 Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 24. Точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 5 : 8, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

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

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x - a)^2 + (y + 3a)^2} = |a| \sqrt{10}, \\ y = ax + a^2 - 9 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

C6 Гидролог вводит в компьютер измерения температуры забортной воды. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За время наблюдений температура наблюдалась выше 10°C , но ниже 17°C . Всего гидролог ввел 32 измерения, но из-за усталости, качки судна и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой гидролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 32 чисел, начинающийся числами 12,2; 12,8...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 68,8. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 13,7.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил гидролог.

Диагностическая работа №1
по МАТЕМАТИКЕ

18 мая 2011 года

10 класс

Вариант № 8 (без производной)

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) 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 (С1–С6) по материалу курса математики. При их 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.

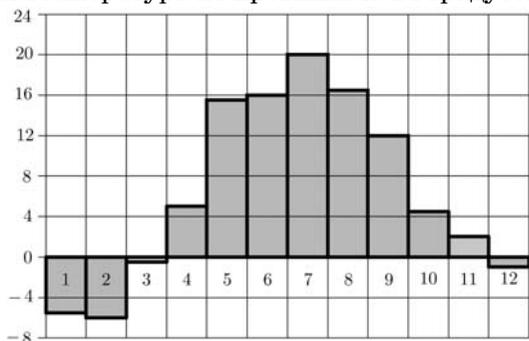
Желаем успеха!

Часть 1

В1 Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,25 г 2 раза в день в течение 7 дней. В одной упаковке 6 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

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 в 2003 году было месяцев, когда среднемесячная температура не превышала 14 градусов Цельсия.

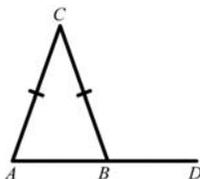


Ответ:

В3 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{12-x} = 27$.

Ответ:

В4 В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 165° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

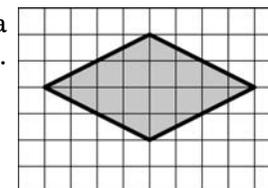
В5 Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План "700"	600 руб. за 700 Мб трафика в месяц	2,5 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
План "1000"	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
План "Безлимитный"	1100 руб.	Нет

Пользователь предполагает, что его трафик составит 1200 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 1200 Мб?

Ответ:

В6 Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 (см. рис.).

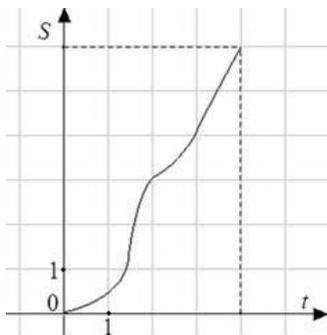


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $32\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{2\pi}{3}$.

Ответ:

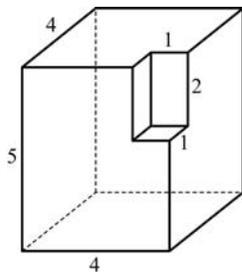
В8 На рисунке изображен график движения материальной точки. На оси абсцисс откладывается время t в секундах, на оси ординат – пройденный путь S в метрах.



Найдите среднюю скорость движения точки. Ответ дайте в метрах в секунду.

Ответ:

В9 Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

В10 Площадь поверхности звезды S , её температура T и мощность излучения звезды P связаны законом Стефана–Больцмана: $P = \sigma ST^4$, где $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8}$ – постоянный коэффициент. Найдите температуру T поверхности звезды, для которой $S = \frac{1}{243} \cdot 10^{20} \text{ м}^2$, а $P = 1,539 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$.
 Ответ дайте в градусах Кельвина.

Ответ:

В11 Найти наибольшее значение функции $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x+2}$.

Ответ:

В12 Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 375 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 20 км/ч, стоянка длится 9 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 49 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В13 На соревнованиях по прыжкам в воду всего заявлено 40 спортсменов: 6 из Таиланда, 7 из Индонезии, 10 из Китая, 9 из Южной Кореи, остальные из Японии. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что первым будет прыгать спортсмен из Японии.

Ответ:

В14 В прямоугольной трапеции большая боковая сторона имеет длину 17, основания равны 3 и 11. Найдите длину меньшей боковой стороны.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания С1–С6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

С1 Решите уравнение $\frac{\cos x - \sin 2x}{\sqrt{2}\sin x - 1} = 0$.

С2 Основанием пирамиды $SABC$ является прямоугольный треугольник ABC , $\angle C = 90^\circ$, $BC = 4$, $AC = 6$, боковое ребро SA перпендикулярно плоскости основания пирамиды. Найдите расстояние от точки C до плоскости BLM , где L , M – середины ребер SC и AC соответственно.

С3 Решите неравенство $2\log_{1-\frac{1}{2}x}\left(x-1\right)^2 + \log_{|x-1|}\left(1-\frac{1}{2}x\right) \leq 4$.

C4 Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 63, точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 20 : 9, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

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

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x - a)^2 + (y - 2a)^2} = |a| \sqrt{5}, \\ y = ax + a^2 - 4 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

C6 Метеоролог вводит в компьютер измерения температуры воздуха. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За все время наблюдений температура наблюдалась выше 20°C , но ниже 26°C . Всего метеоролог ввел 22 измерения, но из-за усталости и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой метеоролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 22 чисел, начинающийся числами 21,3; 21,7...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 149,53. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 23,28.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил метеоролог.