

**Диагностическая работа №3
по МАТЕМАТИКЕ**

1 марта 2012 года

11 класс

sch1506

Вариант 1

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 (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 удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

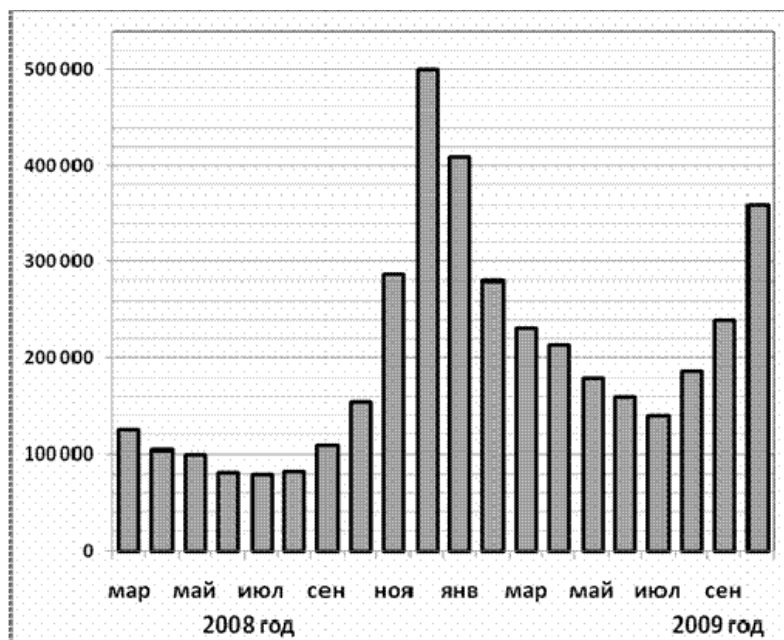
Часть 1

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 Футболка стоила 450 рублей. После повышения цены она стала стоить 495 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

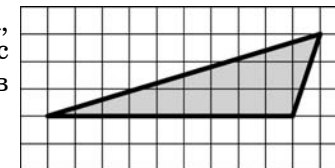
Ответ:

В2 На диаграмме показано количество запросов со словом СНЕГ, сделанных на поисковом сайте Yandex.ru во все месяцы с марта 2008 по октябрь 2009 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – количество запросов за данный месяц. Определите по диаграмме наибольшее месячное количество запросов со словом СНЕГ в указанный период.



Ответ:

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



Ответ:

В4 Строительной фирме нужно приобрести 73 кубометра пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

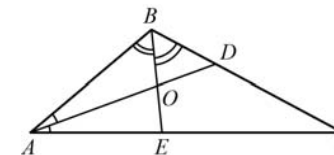
Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2950	4800 руб.	
Б	3000	5800 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2980	3800 руб.	При заказе более 75 м ³ доставка бесплатно

Ответ:

В5 Найдите корень уравнения $\sqrt{53 - 4x} = 7$.

Ответ:

В6 В треугольнике ABC угол C равен 28° , AD и BE – биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

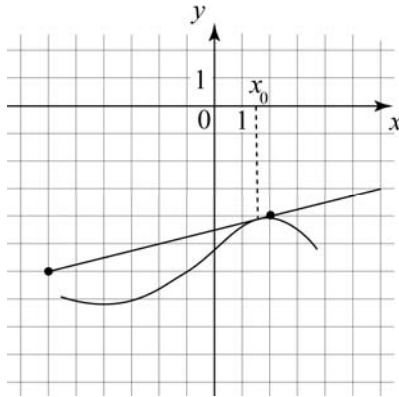


Ответ:

B7 Найдите значение выражения $6^{\frac{7}{8}} \cdot 36^{\frac{1}{16}}$.

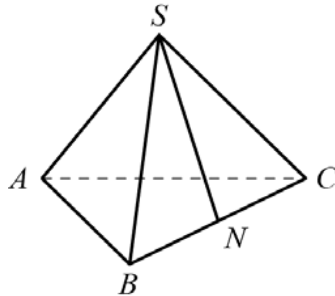
Ответ:

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 треугольной пирамиде $SABC$ N – середина ребра BC , S – вершина. Известно, что $SN=6$, а площадь боковой поверхности равна 72. Найдите длину отрезка AB .

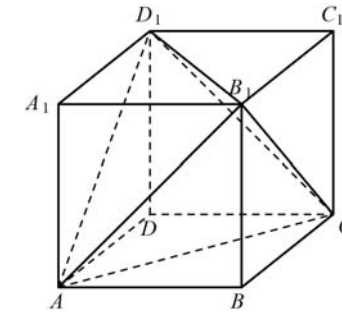


Ответ:

B10 В соревнованиях по толканию ядра участвуют 14 спортсменов из Греции, 10 спортсменов из Румынии и 8 – из Венгрии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Венгрии.

Ответ:

B11 Объем параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 4,8. Найдите объем треугольной пирамиды $AD_1 C B_1$.



Ответ:

B12 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полета мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полета составит 2,1 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 21$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

Ответ:

B13 Моторная лодка прошла против течения реки 80 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 13 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В14 | Найдите точку максимума функции $y = (x+2)^2 x - 8$.

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. | а) Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3}\cos^2 x - 4\sin x + 4\sqrt{3}\cos x = 0$

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

C2. | В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка S – вершина Точка M – середина ребра SA , точка K – середина ребра SB Найдите угол между плоскостями CMK и ABC , если $SC = 6$, $AB = 4$

C3 | Решите систему

$$\begin{cases} \log_{2x+1}(4x-5) + \log_{4x-5}(2x+1) \leq 2, \\ 9^x - 2 \cdot 6^x - 3 \cdot 4^x \leq 0. \end{cases}$$

C4 | Площадь трапеции $ABCD$ равна 135 Диагонали пересекаются в точке O . Отрезки, соединяющие середину P основания AD с вершинами B и C , пересекаются с диагоналями трапеции в точках M и N . Найдите площадь треугольника MON , если одно из оснований трапеции вдвое больше другого.

C5. | При каких a уравнение $|x^2 - 2x - 3| - 2a = |x - a| - 1$ имеет ровно три корня?

C6 | В возрастающей последовательности натуральных чисел каждые три последовательных члена образуют либо арифметическую, либо геометрическую прогрессию Первый член последовательности равен 1, а последний 2046.

а) может ли в последовательности быть три члена?

б) может ли в последовательности быть четыре члена?

в) может ли в последовательности быть меньше 2046 членов?

**Диагностическая работа №3
по МАТЕМАТИКЕ**

1 марта 2012 года

11 класс

sch1506

Вариант 2

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 (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 удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

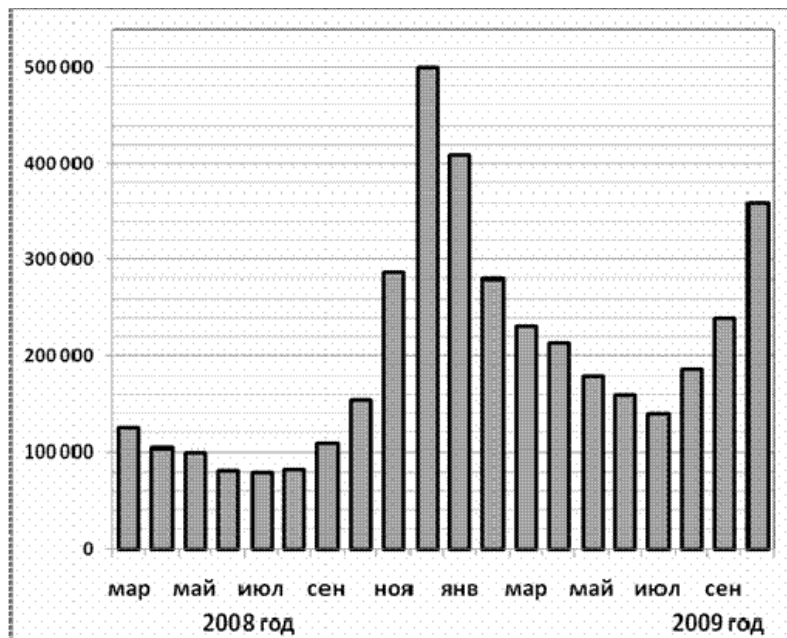
Часть 1

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 Футболка стоила 600 рублей. После повышения цены она стала стоить 690 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

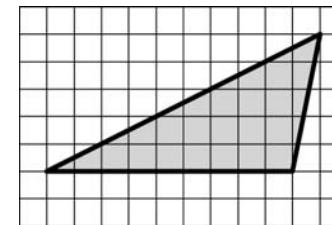
Ответ:

В2 На диаграмме показано количество запросов со словом СНЕГ, сделанных на поисковом сайте Yandex.ru во все месяцы с марта 2008 по октябрь 2009 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – количество запросов за данный месяц. Определите по диаграмме, сколько было таких месяцев за данный период, когда было сделано менее 120000 запросов со словом СНЕГ.



Ответ:

В3 Найдите площадь треугольника, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ:

В4 Строительной фирме нужно приобрести 76 кубометров пенобетона у одного из трёх поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой?

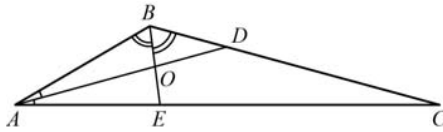
Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2850	4500 руб.	
Б	2900	5500 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2880	3500 руб.	При заказе более 80 м ³ доставка бесплатно

Ответ:

В5 Найдите корень уравнения $\sqrt{51 - 2x} = 5$.

Ответ:

В6 В треугольнике ABC угол C равен 6° , AD и BE – биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

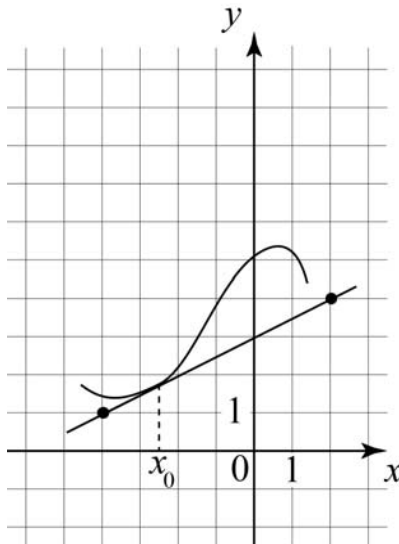


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $3^{\frac{3}{5}} \cdot 9^{\frac{1}{5}}$.

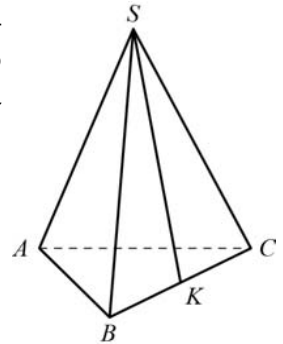
Ответ:

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 треугольной пирамиде $SABC$ K – середина ребра BC , S – вершина. Известно, что $SK = 10$, а площадь боковой поверхности равна 60. Найдите длину отрезка AB .

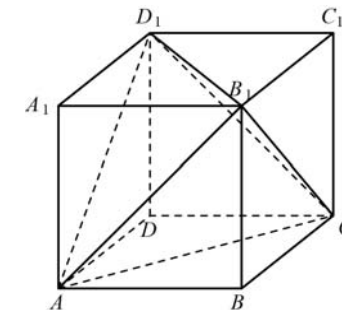


Ответ:

В10 В соревнованиях по толканию ядра участвуют 3 спортсмена из Дании, 5 спортсменов из Швеции, 9 спортсменов из Норвегии и 3 – из Финляндии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Дании.

Ответ:

В11 Объем параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 1,5. Найдите объем треугольной пирамиды $AD_1 C B_1$.



Ответ:

В12 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полёта будет равно 3 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 30$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

Ответ:

В13 Моторная лодка прошла против течения реки 60 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 16 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В14 Найдите точку максимума функции $y = (x + 5)^2(x - 5) + 9$.

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 а) Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3} \sin^2 x + 4 \cos x - 4\sqrt{3} \sin x = 0$.
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

С2 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с основанием ABC , точка M – середина ребра SA , точка K – середина ребра SB . Найдите угол между плоскостями CMK и ABC , если $SC=8$, $AB=6$.

С3 Решите систему

$$\begin{cases} \log_{3x+1}(4x-6) + \log_{4x-6}(3x+1) \leq 2, \\ 16^x - 12^x - 2 \cdot 9^x \leq 0. \end{cases}$$

С4 Площадь трапеции $ABCD$ равна 810. Диагонали пересекаются в точке O . Отрезки, соединяющие середину P основания AD с вершинами B и C , пересекаются с диагоналями трапеции в точках M и N . Найдите площадь треугольника MON , если одно из оснований трапеции вдвое больше другого.

С5 При каких a уравнение $|x^2 + 2x - 3| - 2a = |x + a| - 1$ имеет ровно три корня?

С6 В возрастающей последовательности натуральных чисел каждые три последовательных члена образуют либо арифметическую, либо геометрическую прогрессию. Первый член последовательности равен 1, а последний 2076.

а) может ли в последовательности быть три члена?

б) может ли в последовательности быть четыре члена?

в) может ли в последовательности быть меньше 2076 членов?

**Диагностическая работа №3
по МАТЕМАТИКЕ**

1 марта 2012 года

11 класс

sch1506

Вариант 3

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 (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 удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

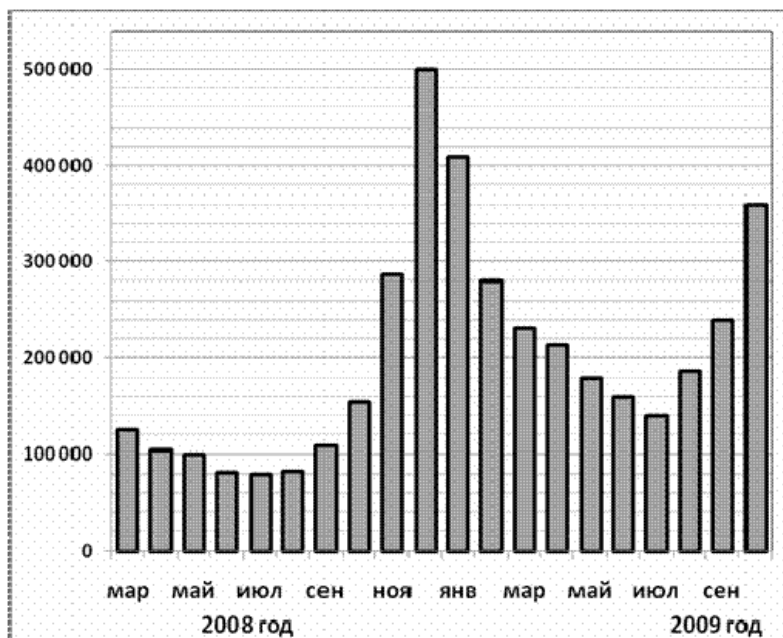
Часть 1

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 Футболка стоила 400 рублей. После повышения цены она стала стоить 440 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

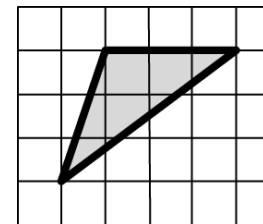
Ответ:

В2 На диаграмме показано количество запросов со словом СНЕГ, сделанных на поисковом сайте Yandex.ru во все месяцы с марта 2008 по октябрь 2009 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество запросов за данный месяц. Определите по диаграмме, сколько было таких месяцев за данный период, когда было сделано менее 200000 запросов со словом СНЕГ.



Ответ:

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



Ответ:

В4 Строительной фирме нужно приобрести 72 кубометра пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

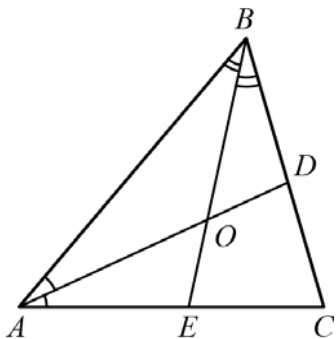
Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2950	4600 руб.	
Б	3100	5600 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2980	3600 руб.	При заказе более 75 м ³ доставка бесплатно

Ответ:

В5 Найдите корень уравнения $\sqrt{46 - 2x} = 4$.

Ответ:

В6 В треугольнике ABC угол C равен 74° , AD и BE — биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

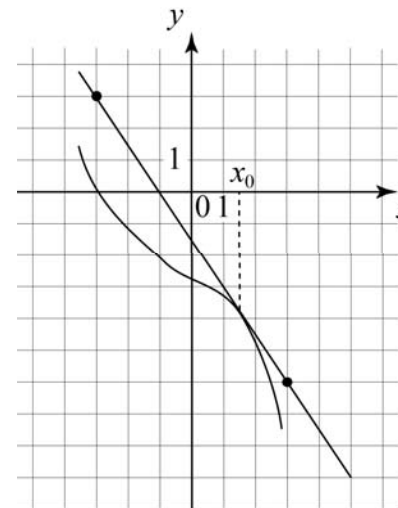


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $4^{\frac{8}{9}} \cdot 16^{\frac{1}{18}}$.

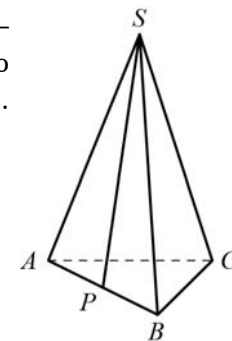
Ответ:

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 треугольной пирамиде $SABC$ P — середина ребра AB , S — вершина. Известно, что $SP = 29$, а площадь боковой поверхности равна 261. Найдите длину отрезка BC .

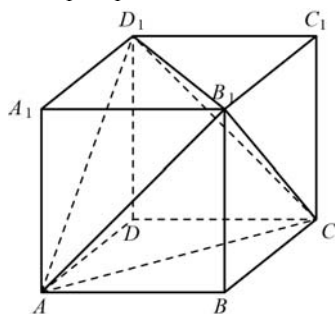


Ответ:

В10 В соревнованиях по толканию ядра участвуют 5 спортсменов из Чехии, 13 спортсменов из Австрии и 6 — из Швейцарии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Швейцарии.

Ответ:

В11 Объем параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 3. Найдите объем треугольной пирамиды $AD_1 C B_1$.



Ответ:

В12 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полета мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полета будет равно 4 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 20$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

Ответ:

В13 Моторная лодка прошла против течения реки 72 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 15 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В14 Найдите точку максимума функции $y = (x + 4)^2(x + 2) - 10$.

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 а) Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3} \cos^2 x - 4 \sin x + 4\sqrt{3} \cos x = 0$.
 б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.

C2 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с основанием ABC , точка M – середина ребра SA , точка K – середина ребра SB . Найдите угол между плоскостями CMK и ABC , если $SC = 6$, $AB = 4$.

C3 Решите систему
$$\begin{cases} \log_{2x+1}(4x-5) + \log_{4x-5}(2x+1) \leq 2, \\ 9^x - 2 \cdot 6^x - 3 \cdot 4^x \leq 0. \end{cases}$$

C4 Площадь трапеции $ABCD$ равна 135. Диагонали пересекаются в точке O . Отрезки, соединяющие середину P основания AD с вершинами B и C , пересекаются с диагоналями трапеции в точках M и N . Найдите площадь треугольника MON , если одно из оснований трапеции вдвое больше другого.

C5 При каких a уравнение $|x^2 - 2x - 3| - 2a = |x - a| - 1$ имеет ровно три корня?

C6 В возрастающей последовательности натуральных чисел каждые три последовательных члена образуют либо арифметическую, либо геометрическую прогрессию. Первый член последовательности равен 1, а последний 2046.

- а) может ли в последовательности быть три члена?
- б) может ли в последовательности быть четыре члена?
- в) может ли в последовательности быть меньше 2046 членов?

**Диагностическая работа №3
по МАТЕМАТИКЕ**

1 марта 2012 года

11 класс

sch1506

Вариант 4

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 (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 удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

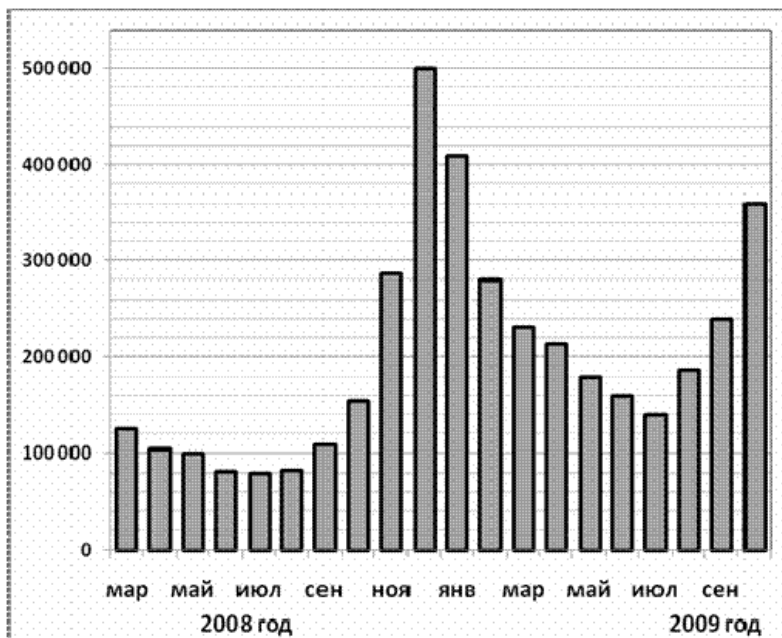
Часть 1

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 Футболка стоила 450 рублей. После повышения цены она стала стоить 495 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

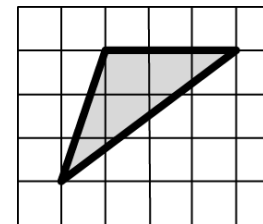
Ответ:

В2 На диаграмме показано количество запросов со словом СНЕГ, сделанных на поисковом сайте Yandex.ru во все месяцы с марта 2008 по октябрь 2009 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – количество запросов за данный месяц. Определите по диаграмме, сколько было таких месяцев за данный период, когда было сделано менее 120000 запросов со словом СНЕГ.



Ответ:

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



Ответ:

В4 Строительной фирме нужно приобрести 73 кубометра пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

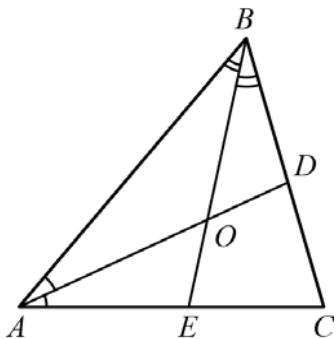
Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2950	4800 руб.	
Б	3000	5800 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2980	3800 руб.	При заказе более 75 м ³ доставка бесплатно

Ответ:

В5 Найдите корень уравнения $\sqrt{51 - 2x} = 5$.

Ответ:

В6 В треугольнике ABC угол C равен 74° , AD и BE — биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

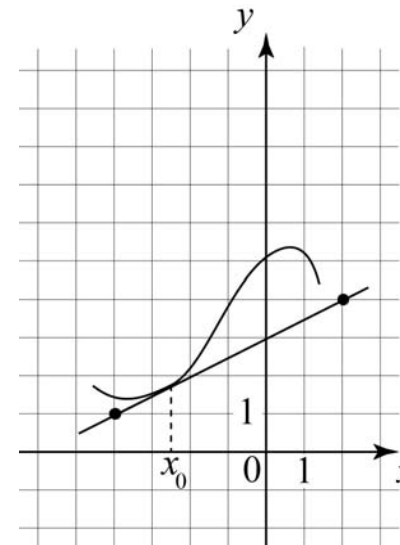


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $6^{\frac{7}{8}} \cdot 36^{\frac{1}{16}}$.

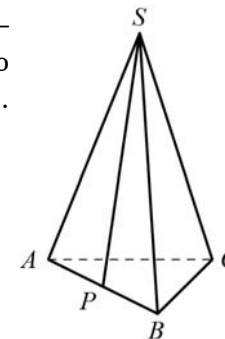
Ответ:

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 треугольной пирамиде $SABC$ P — середина ребра AB , S — вершина. Известно, что $SP = 29$, а площадь боковой поверхности равна 261. Найдите длину отрезка BC .

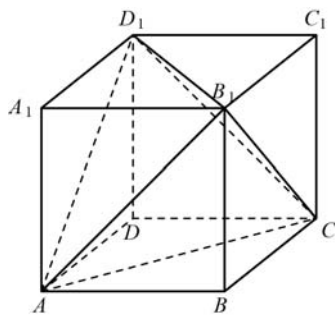


Ответ:

В10 В соревнованиях по толканию ядра участвуют 14 спортсменов из Греции, 10 спортсменов из Румынии и 8 – из Венгрии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Венгрии.

Ответ:

В11 Объем параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 1,5. Найдите объем треугольной пирамиды $AD_1 C B_1$.



Ответ:

В12 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полета мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полета будет равно 4 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 20$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

Ответ:

В13 Моторная лодка прошла против течения реки 80 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 13 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

В14 Найдите точку максимума функции $y = (x + 5)^2(x - 5) + 9$.

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 а) Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3} \sin^2 x + 4 \cos x - 4\sqrt{3} \sin x = 0$.

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

С2 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с основанием ABC , точка M – середина ребра SA , точка K – середина ребра SB . Найдите угол между плоскостями CMK и ABC , если $SC=8, AB=6$.

С3 Решите систему

$$\begin{cases} \log_{3x+1}(4x-6) + \log_{4x-6}(3x+1) \leq 2, \\ 16^x - 12^x - 2 \cdot 9^x \leq 0. \end{cases}$$

С4 Площадь трапеции $ABCD$ равна 810. Диагонали пересекаются в точке O . Отрезки, соединяющие середину P основания AD с вершинами B и C , пересекаются с диагоналями трапеции в точках M и N . Найдите площадь треугольника MON , если одно из оснований трапеции вдвое больше другого.

С5 При каких a уравнение $|x^2 + 2x - 3| - 2a = |x + a| - 1$ имеет ровно три корня?

С6 В возрастающей последовательности натуральных чисел каждые три последовательных члена образуют либо арифметическую, либо геометрическую прогрессию. Первый член последовательности равен 1, а последний 2076.

- а) может ли в последовательности быть три члена?
- б) может ли в последовательности быть четыре члена?
- в) может ли в последовательности быть меньше 2076 членов?