

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

Вариант № 1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 1 час 40 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 21 задание.

Часть 1 содержит 13 заданий (А1–А10 и В1–В3) базового уровня по материалу курса математики. К каждому заданию А1–А10 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа. К заданиям В1–В3 надо дать краткий ответ.

Часть 2 содержит 8 более сложных заданий (В4–В11) по материалу курса математики. К заданиям В4–В11 надо дать краткий 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

При выполнении заданий A1–A10 обведите кружком номер правильного ответа

A1 Выполните действия $5^{0,62} \cdot 25^{0,19}$.

- 1) $125^{0,81}$ 2) $5^{0,24}$ 3) 5 4) 25

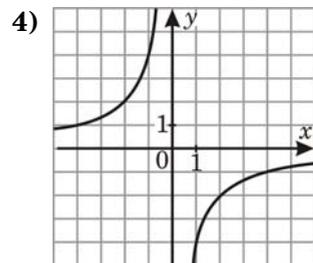
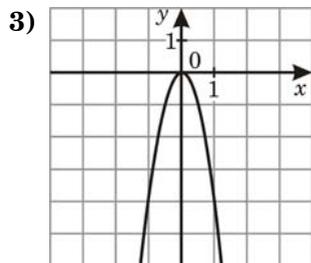
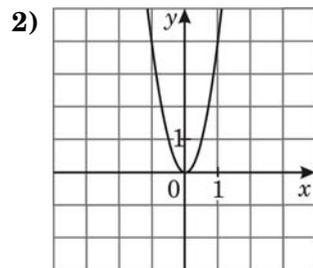
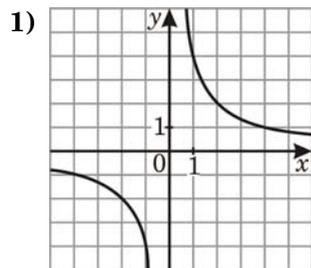
A2 Вычислите: $\sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[4]{36}$.

- 1) 1 2) 36 3) 6 4) 2

A3 Вычислите $\log_5 135 - \log_5 5,4$.

- 1) 3 2) 2 3) $\log_5 729$ 4) $3\log_5 2$

A4 Укажите номер рисунка, на котором изображён график функции $y = \frac{4}{x}$.



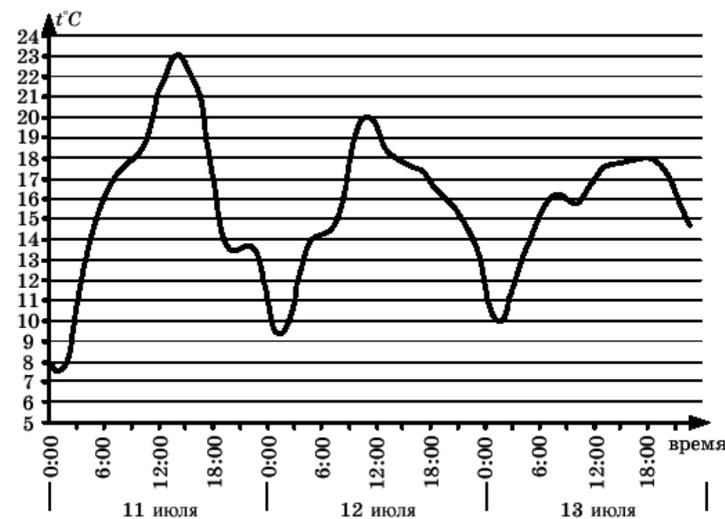
A5 Найдите производную функции $y = 7^x + \sin x$.

- 1) $y' = \frac{7^x}{\ln 7} - \cos x$
 2) $y' = 7^x \ln 7 - \cos x$
 3) $y' = \frac{7^x}{\ln 7} + \cos x$
 4) $y' = 7^x \ln 7 + \cos x$

A6 Найдите множество значений функции $y = 2\cos 3x + 4$.

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $[2; 4]$ 3) $[2; 6]$ 4) $[0; 4]$

A7 На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток, начиная с 0 часов 11 июля. На оси абсцисс отчается время суток в часах, на оси ординат – значение температуры в градусах. Определите по графику, до какой наибольшей температуры прогрелся воздух 13 июля.



- 1) 18° 2) 19° 3) 20° 4) 21°

A8 Решите неравенство $\frac{1-x}{x+15} < 0$.

- 1) $(1; +\infty)$
- 2) $(-\infty; -15)$
- 3) $(-15; 1)$
- 4) $(-\infty; -15) \cup (1; +\infty)$

A9 Решите уравнение $\operatorname{tg} \frac{x}{3} = -\sqrt{3}$.

- 1) $-\pi + 3\pi n, n \in Z$
- 2) $-\pi + \pi n, n \in Z$
- 3) $-\frac{\pi}{3} + 3\pi n, n \in Z$
- 4) $-\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$

A10 Решите неравенство $0,1^{2x-5} < 10$.

- 1) $(2; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 2)$
- 3) $(0; 2)$
- 4) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$

Ответом в заданиях В1 – В11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле

B1 Найдите значение выражения $3\operatorname{tg}x$, если $\sin x = \frac{3}{\sqrt{10}}$ и

$$\frac{\pi}{2} < x < \pi.$$

Ответ:

B2 Прямая, перпендикулярная прямой $y = 4 - x$, касается графика функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 . Найдите $f'(x_0)$.

Ответ:

B3 Стены здания со стороны улицы решено облицовывать плиткой. Здание имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его длина, ширина и высота равны 25 м, 15 м и 10 м соответственно. Суммарная площадь окон и входных дверей составляет 10% от площади стен. Одного ящика плитки хватает на облицовку 4 кв.м, ящики с плиткой продаются только целиком. Плитку купили с запасом в 10% от необходимого количества. Сколько ящиков плитки было куплено?

Ответ:

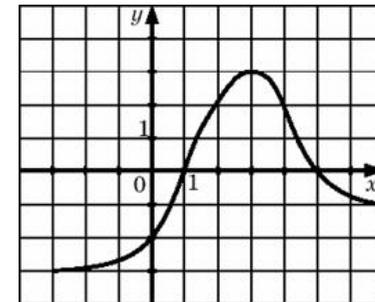
Часть 2

B4 Найдите наименьший корень уравнения

$$2\log_4^2(7x - 12) - 5\log_4(7x - 12) + 2 = 0.$$

Ответ:

B5 Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-3; 7)$. На рисунке изображен график ее производной. Укажите точку минимума (локального) функции $y = f(x)$ на области определения.



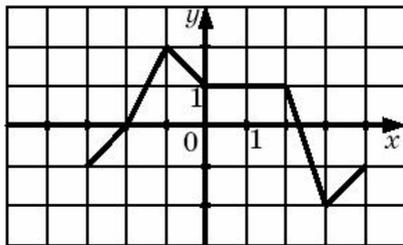
Ответ:

В6 Вычислите значение выражения

$$\left(3^{\log_{13} 3}\right)^{\log_3 13}.$$

Ответ:

В7 Функция $y = f(x)$ определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 7. На рисунке изображен график этой функции при $-3 \leq x \leq 4$. Найдите $f(56) - 9f(-34)$.



Ответ:

В8 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $||x| - a + 7| = a - 5$ имеет ровно один корень. (Если значений более одного, то в бланке ответов запишите их сумму).

Ответ:

В9 Маша и Настя могут вымыть окно за 20 мин. Настя и Лена могут вымыть это же окно за 15 мин, а Маша и Лена – за 12 мин. За какое время девочки вымоют окно, работая втроем? Ответ дайте в минутах. Единицы измерения в ответе не пишите.

Ответ:

В10 Высота правильной треугольной пирамиды равна 20, а медиана её основания равна 6. Найдите тангенс угла, который боковое ребро образует с плоскостью основания.

Ответ:

В11

Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 68° и 82° . Найдите BC , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 17 см. Ответ дайте в сантиметрах, единицы измерения в ответе не пишите.

Ответ:

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

Вариант № 2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 1 час 40 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 21 задание.

Часть 1 содержит 13 заданий (А1–А10 и В1–В3) базового уровня по материалу курса математики. К каждому заданию А1–А10 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа. К заданиям В1–В3 надо дать краткий ответ.

Часть 2 содержит 8 более сложных заданий (В4–В11) по материалу курса математики. К заданиям В4–В11 надо дать краткий 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

При выполнении заданий A1 – A10 обведите кружком номер правильного ответа

A1 Выполните действия $2\frac{2}{9} \cdot 4\frac{7}{18}$.

- 1) $2\frac{14}{81}$ 2) $8\frac{7}{81}$ 3) 4 4) 2

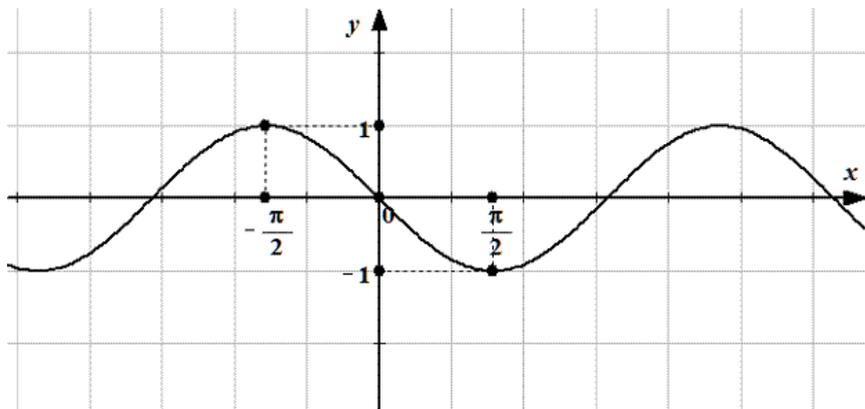
A2 Вычислите: $\frac{\sqrt{13,3} \cdot \sqrt{5,7}}{\sqrt{0,21}}$.

- 1) $\sqrt{7}$ 2) 19 3) $\sqrt{19}$ 4) $\sqrt{3}$

A3 Найдите значение выражения $\log_4 104 - \log_4 6,5$.

- 1) 2 2) 4 3) $\log_4 676$ 4) $2\log_4 3$

A4 На рисунке изображен график функции $y = \sin(x - a)$. Найдите значение a .



- 1) 1 2) $\frac{\pi}{2}$ 3) π 4) 2π

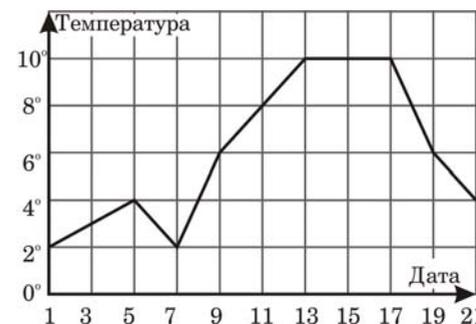
A5 Найдите производную функции $y = \sin^2 5x + \cos^2 5x$.

- 1) $y' = 2\sin 5x + 2\cos 5x$
 2) $y' = 0$
 3) $y' = 1$
 4) $y' = 2\sin 5x - 2\cos 5x$

A6 Найдите множество значений функции $y = 3^{-x^2+2}$.

- 1) $[9; +\infty)$ 2) $(-\infty; +\infty)$ 3) $[3; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$

A7 Первый посев семян петрушки рекомендуется проводить в апреле при дневной температуре воздуха не менее $+6^\circ\text{C}$. На рисунке показан прогноз дневной температуры воздуха в первой и второй декадах апреля. Определите, в течение скольких дней за этот период можно производить посев петрушки.



- 1) 5 2) 11 3) 9 4) 19

A8 Решите неравенство $\frac{3x+21}{5x} \leq 0$.

- 1) $[-7; 0]$ 2) $(-7; 0)$ 3) $(-7; 0]$ 4) $[-7; 0)$

A9 Решите уравнение $\cos^2 4x = 1$.

- 1) $\frac{\pi}{8} + \pi n, n \in Z$
 2) $\frac{\pi n}{2}, n \in Z$
 3) $\frac{\pi n}{4}, n \in Z$
 4) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{4}, n \in Z$

A10 Решите неравенство $0,2^{5x-11} > 5$.

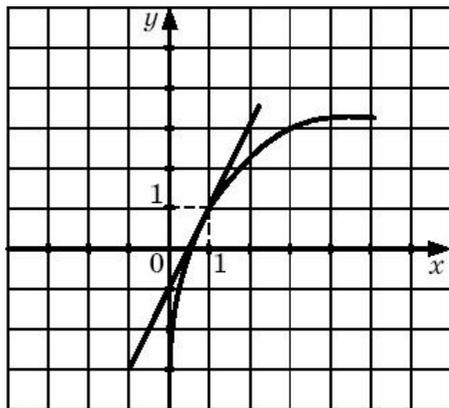
- 1) $(2; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 2)$
- 3) $(0; 2)$
- 4) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$

Ответом в заданиях В1 – В11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле

B1 Найдите значение выражения $5 \sin^2 \alpha - 14$, если $\cos \alpha = 0,8$.

Ответ:

B2 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



Ответ:

B3 Под строительную площадку отвели участок прямоугольной формы, ширина которого на 50 метров меньше его длины. При утверждении плана застройки выяснилось, что граница участка проходит по территории водоохранной зоны, поэтому его длину уменьшили на 30 метров. Сколько метров имеет участок в ширину, если после утверждения плана застройки площадь участка составила 1500 м^2 ?

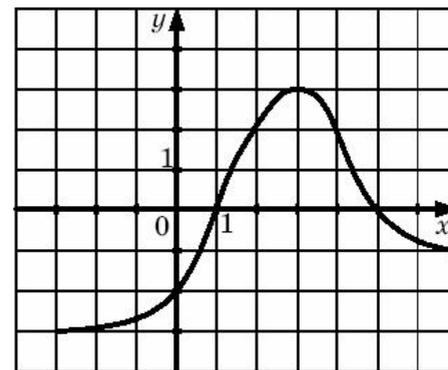
Ответ:

Часть 2

B4 Решите уравнение $2 \sin^2\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 7 \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) + 3 = 0$. В ответе укажите наименьший положительный корень этого уравнения.

Ответ:

B5 Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-3; 7)$. На рисунке изображен график ее производной. Укажите точку максимума (локального) функции $y = f(x)$ на области определения.

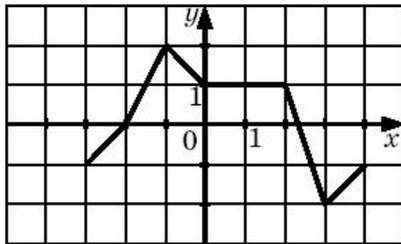


Ответ:

B6 Найдите значение выражения $\log_a \sqrt[6]{ab}$, если $\log_b a = \frac{1}{5}$.

Ответ:

B7 Функция $y = f(x)$ определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 7. На рисунке изображен график этой функции при $-3 \leq x \leq 4$. Найдите $2f(-13) + f(8)$.



Ответ:

B8 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\|x| + a - 5| = a - 3$ имеет ровно три корня. (Если значений более одного, то в бланке ответов запишите их сумму).

Ответ:

B9 Виноград содержит 80% влаги, а изюм – 6%. Сколько килограммов винограда требуется для получения 20 кг изюма?

Ответ:

B10 Точка K удалена от каждой из вершин квадрата $ABCD$, сторона которого равна $6\sqrt{2}$, на расстояние, равное 10. Найдите расстояние от точки K до плоскости квадрата.

Ответ:

B11 В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ углы ABD и ACD равны. Найдите величину угла при вершине A четырехугольника, если углы DBC и CDB равны соответственно 57° и 63° . Ответ дайте в градусах, единицы измерения в ответе не пишите.

Ответ: