

Тренировочная работа № 6
по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

Вариант № 1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

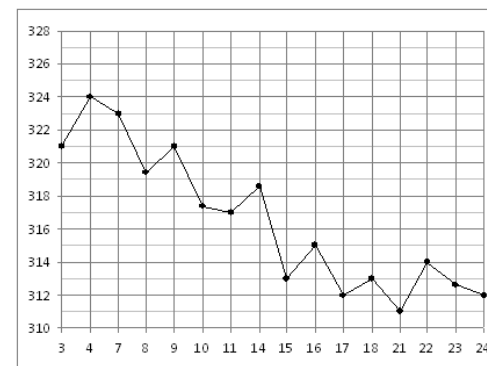
Часть 1

Ответом на задания В1 – В12 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

В1 Больному прописано лекарство в таблетках, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 16 дней. В одной упаковке 10 таблеток по 0,25 г в таблетке. Какое наименьшее число упаковок нужно купить, чтобы хватило на весь курс лечения?

Ответ:

В2 На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 24 октября 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену золота на момент закрытия торгов в период с 4 по 16 октября (в долларах США за унцию).



Ответ:

В3 Найдите решение уравнения $\left(\frac{1}{5}\right)^{x+7} = 125^x$.

Ответ:

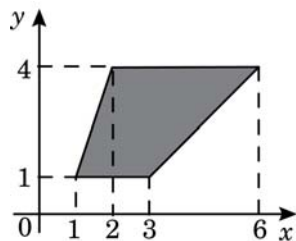
В4 В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 20$, AH — высота, $BH = 14$. Найдите $\cos A$.

Ответ:

В5 Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерсти синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 руб. за 100 г, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 руб. за 100 г и покрасить ее. Один пакетик краски стоит 50 руб. и рассчитан на окраску 400 г неокрашенной пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ:

В6 Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.

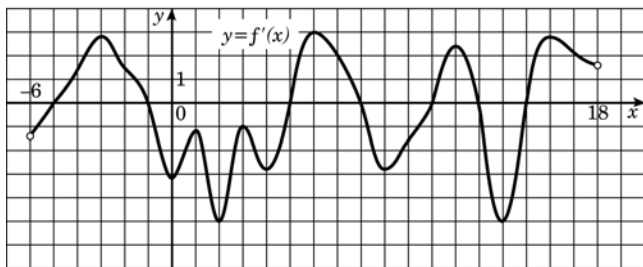


Ответ:

В7 Найдите значение выражения: $\log_3 72 - 3\log_3 2$.

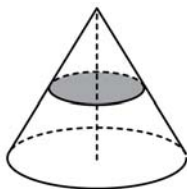
Ответ:

В8 На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-6; 18)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$ на отрезке $[-4; 17]$.



Ответ:

В9 Объем конуса равен 160. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объем меньшего конуса.



Ответ:

В10 Зависимость температуры (в градусах Кельвина) от времени для нагревательного элемента некоторого прибора была получена экспериментально и на исследуемом интервале температур определяется выражением $T(t) = T_0 + bt + at^2$, где t — время в минутах, $T_0 = 350$ К, $a = -15$ К/мин², $b = 180$ К/мин. Известно, что при температуре нагревателя свыше 650 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключать. Определите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключать прибор. Ответ выразите в минутах.

Ответ:

В11 Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(7x) - 7x + 7$ на отрезке $[\frac{1}{14}, \frac{5}{14}]$.

Ответ:

В12 На изготовление 39 деталей первый рабочий затрачивает на 10 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 104 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1 – C4 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 = 8\sin y + 1, \\ x + 1 = 2\sin y. \end{cases}$

C2 В тетраэдре $ABCD$, все ребра которого равны 1, найдите расстояние от точки A до прямой, проходящей через точку B и середину E ребра CD .

C3 Решите неравенство $\frac{\lg(3x + 2\sqrt{x} - 1)}{\lg(5x + 3\sqrt{x} - 2)^5} \geq \frac{\log_{32} 11}{\log_2 11}$.

C4 Радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 13, $\cos \angle BAC = -\frac{5}{13}$, высота, проведенная к стороне BC , равна 5. Найдите длину той хорды AM описанной окружности, которая делится пополам стороной BC .

Тренировочная работа № 6
по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

Вариант № 2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

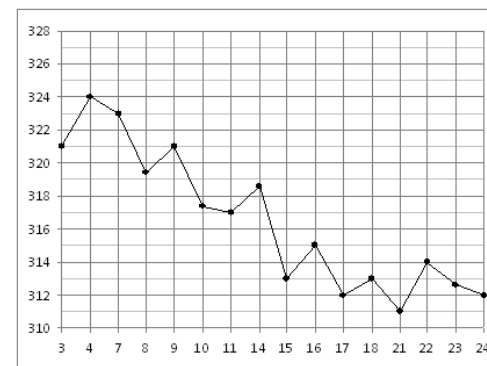
Часть 1

Ответом на задания В1 – В12 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

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 рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 24 октября 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену золота на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за унцию).



Ответ: _____

В3 Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{6}\right)^{x-7} = 216^x$.

Ответ: _____

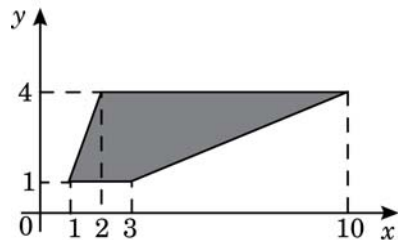
В4 В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 14$, AH — высота, $BH = 7$. Найдите $\cos A$.

Ответ: _____

В5 Для того, чтобы связать свитер хозяйке нужно 600 граммов шерсти синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 руб. за 100 г, а можно купить белую пряжу по цене 60 руб. за 100 г и окрасить ее. Один пакетик краски стоит 50 руб. и рассчитан на окраску 300 г белой пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____

В6 Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.

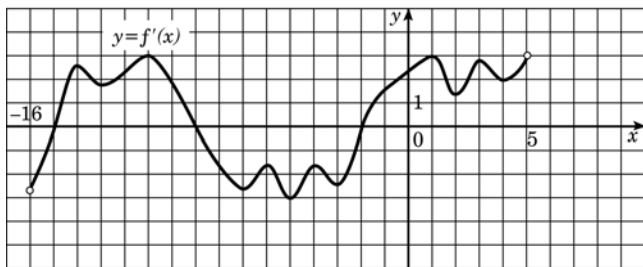


Ответ:

В7 Найдите значение выражения: $\log_2 36 - 2\log_2 3$.

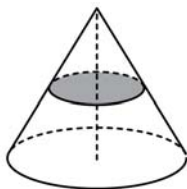
Ответ:

В8 На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-16; 5)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$ на отрезке $[-14; 2]$.



Ответ:

В9 Объем конуса равен 48. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объем меньшего конуса.



Ответ:

В10 Зависимость температуры (в градусах Кельвина) от времени для нагревательного элемента некоторого прибора была получена экспериментально и на исследуемом интервале температур определяется выражением $T(t) = T_0 + bt + at^2$, где t — время в минутах, $T_0 = 450$ К, $a = -30$ К/мин², $b = 180$ К/мин. Известно, что при температуре нагревателя свыше 600 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключать. Определите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключать прибор. Ответ выразите в минутах.

Ответ:

В11 Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(11x) - 11x + 2$ на отрезке $[\frac{1}{22}, \frac{5}{22}]$.

Ответ:

В12 На изготовление 72 деталей первый рабочий затрачивает на 6 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 108 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1 – C4 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 Решите систему уравнений $\begin{cases} y^2 = 4\cos x + 1, \\ y + 1 = 2\cos x. \end{cases}$

C2 В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$, сторона основания равна 1, а боковое ребро равно $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Найдите расстояние от точки C до прямой SA .

C3 Решите неравенство $\frac{\log_{11}(3x + 2\sqrt{x+1} + 2)}{\log_{11}(5x + 3\sqrt{x+1} + 3)^3} \geq \frac{\log_{27} 11}{\log_3 11}$.

C4 Центр O окружности радиуса 4 принадлежит биссектрисе угла величиной 60° . Найдите радиус окружности, вписанной в данный угол и касающейся данной окружности, если известно, что расстояние от точки O до вершины угла равно 10.