

Тренировочная работа № 6  
по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

Вариант № 1

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

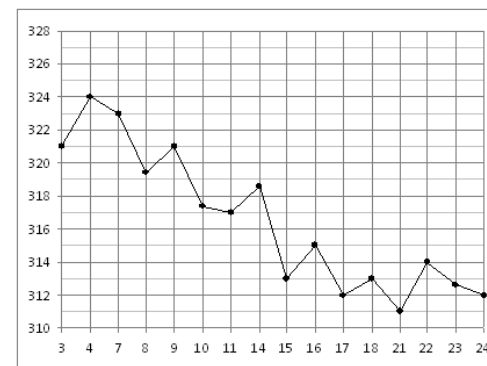
Часть 1

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:

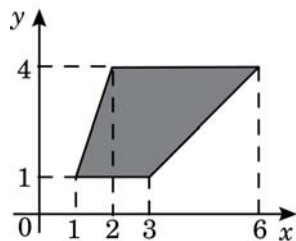
**В4** В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ ,  $AB = 20$ ,  $AH$  — высота,  $BH = 14$ . Найдите  $\cos A$ .

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.

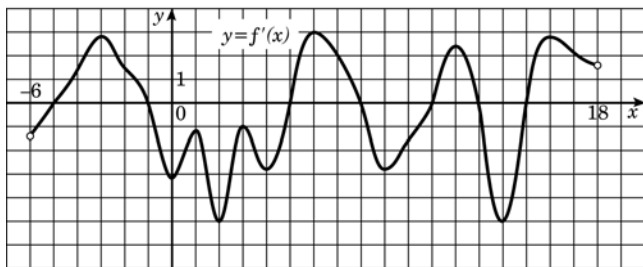


Ответ:

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

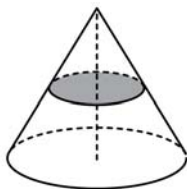
Ответ:

**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/мин<sup>2</sup>,  $b = 180$  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 С1 – С4 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1** Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 = 8\sin y + 1, \\ x + 1 = 2\sin y. \end{cases}$

**С2** В тетраэдре  $ABCD$ , все ребра которого равны 1, найдите расстояние от точки  $A$  до прямой, проходящей через точку  $B$  и середину  $E$  ребра  $CD$ .

**С3** Решите неравенство  $\frac{\lg(3x + 2\sqrt{x} - 1)}{\lg(5x + 3\sqrt{x} - 2)^5} \geq \frac{\log_{32} 11}{\log_2 11}$ .

**С4** 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 \_\_\_\_\_

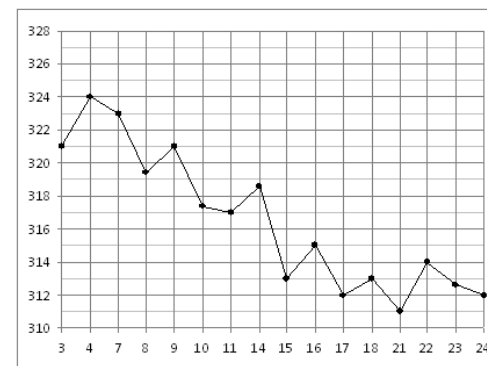
Часть 1

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: \_\_\_\_\_

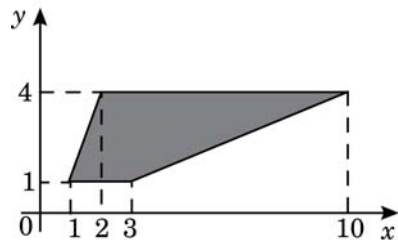
**В4** В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ ,  $AB = 14$ ,  $AH$  — высота,  $BH = 7$ . Найдите  $\cos A$ .

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.

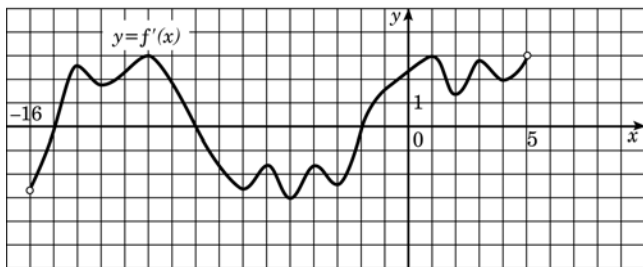


Ответ:

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

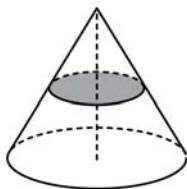
Ответ:

**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/мин<sup>2</sup>,  $b = 180$  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  $60^\circ$ . Найдите радиус окружности, вписанной в данный угол и касающейся данной окружности, если известно, что расстояние от точки  $O$  до вершины угла равно 10.