

Тренировочная работа № 5
по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

Вариант № 1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

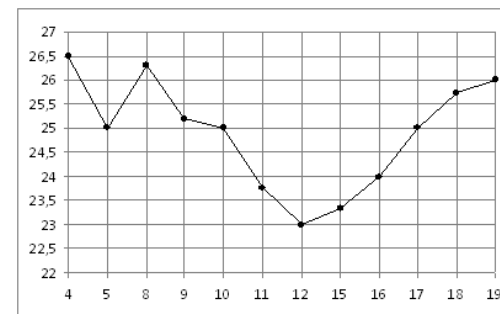
Часть 1

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

- В1** Аня купила месячный проездной билет на автобус. За месяц она сделала 45 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет стоит 800 рублей, а разовая поездка стоит 22 рубля?

Ответ: _____

- В2** На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 4 по 19 апреля 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену нефти на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за баррель).



Ответ: _____

- В3** Найдите корень уравнения: $\frac{3}{x+4} = 3$.

Ответ: _____

- В4** В треугольнике ABC $AB = BC$, $AC = 10$, высота CH равна 5. Найдите синус угла ACB .

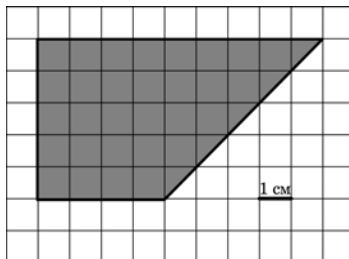
Ответ: _____

В5 Для перевозки 3 т груза на 250 км можно воспользоваться услугами одной из трех транспортных компаний. Каждая компания предлагает один вид автомобилей. Сколько рублей будет стоить наиболее дешевый вариант перевозки?

Компания-перевозчик	Стоимость перевозки груза одним автомобилем (руб. за 10 км)	Грузоподъемность автомобилей (т)
А	110	2,2
Б	130	2,6
В	170	3,4

Ответ:

В6 На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображена трапеция (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.

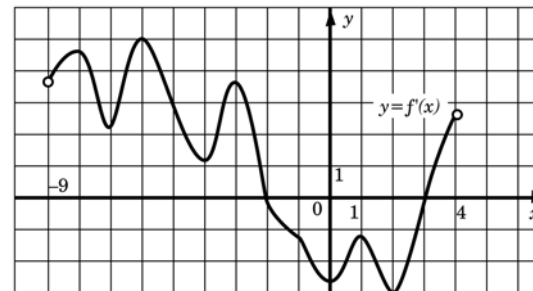


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $80 \log_3 \sqrt[5]{3}$.

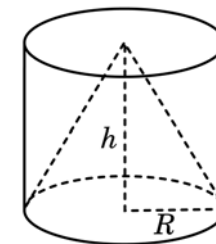
Ответ:

В8 На рисунке изображен график производной функции $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-9; 4)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$.



Ответ:

В9 Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 40.



Ответ:

В10 Некоторая компания продает свою продукцию по цене $p = 400$ руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $v = 200$ руб., постоянные расходы предприятия $f = 500000$ руб. в месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $\pi(q) = q(p - v) - f$. Определите наименьший месячный объем производства q (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет не меньше 300000 руб.

Ответ:

В11 Найдите наибольшее значение функции $y = 16 \lg x - 16x + 4\pi - 13$ на отрезке $[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}]$.

Ответ:

- В12** Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 575 литров она заполняет на 2 минуты быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 600 литров?

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
$$\begin{cases} 3^y + 2\cos x = 0, \\ 2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0. \end{cases}$$

- С2** В правильной треугольной призме $ABC A_1 B_1 C_1$ высота равна 2, сторона основания равна 1. Найдите расстояние от точки B_1 до прямой AC_1 .

- С3** Решите неравенство
$$\frac{1 - \sqrt{1 - 4\log_8^2 x}}{\log_8 x} < 2.$$

- С4** Расстояния от общей хорды двух пересекающихся окружностей до их центров относятся как 2 : 5. Общая хорда имеет длину $2\sqrt{3}$, а радиус одной из окружностей в два раза больше радиуса другой окружности. Найдите расстояние между центрами окружностей.

Тренировочная работа № 5
по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

Вариант № 2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

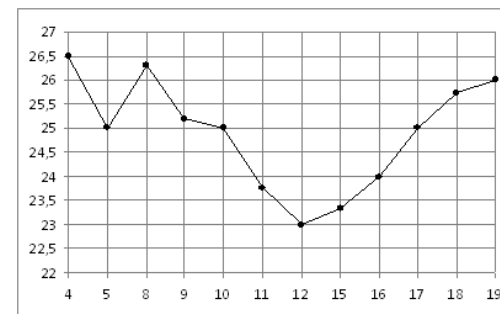
Часть 1

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

- В1** Аня купила месячный проездной билет на автобус. За месяц она сделала 45 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет стоит 760 рублей, а разовая поездка стоит 25 рублей?

Ответ: _____

- В2** На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 4 по 19 апреля 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену нефти на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за баррель).



Ответ: _____

- В3** Найдите корень уравнения: $\frac{54}{x+6} = 3$.

Ответ: _____

- В4** В треугольнике ABC $AB = BC$, $AC = 20$, высота CH равна 4. Найдите синус угла ACB .

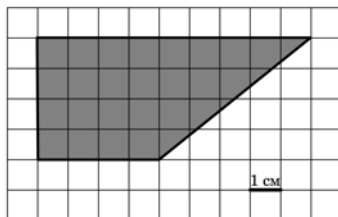
Ответ: _____

В5 Для перевозки 3 т груза на 350 км можно воспользоваться услугами одной из трех транспортных компаний. Каждая компания предлагает один вид автомобилей. Сколько рублей будет стоить наиболее дешевый вариант перевозки?

Компания-перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. за 10 км)	Грузоподъемность автомобилей (т)
А	100	2
Б	120	2,4
В	170	3,4

Ответ:

В6 На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображена трапеция (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.

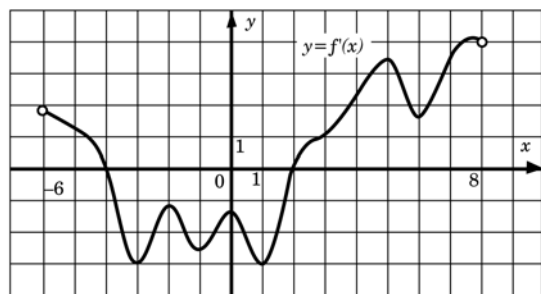


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $75 \log_7 \sqrt[3]{7}$.

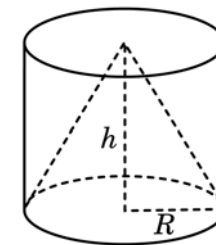
Ответ:

В8 На рисунке изображен график производной функции $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$.



Ответ:

В9 Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 26.



Ответ:

В10 Некоторая компания продает свою продукцию по цене $p = 600$ руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $v = 300$ руб., постоянные расходы предприятия $f = 700000$ руб. в месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $\pi(q) = q(p - v) - f$. Определите наименьший месячный объем производства q (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет не меньше 500000 руб.

Ответ:

В11 Найдите наименьшее значение функции $y = 32 \operatorname{tg} x - 32x - 8\pi - 10$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

Ответ:

В12 Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 704 литра она заполняет на 10 минут быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 864 литра?

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
$$\begin{cases} 3^x + 2\sin y = 0, \\ 4\cos^2 y - 4\cos y - 3 = 0. \end{cases}$$

C2 В правильной треугольной призме $ABC A_1 B_1 C_1$ высота равна 1, а ребро основания равно 2. Найдите расстояние от точки A_1 до прямой BC_1 .

C3 Решите неравенство
$$\frac{1 - \sqrt{1 - 8\log_2^2 x}}{2\log_2 x} < 1.$$

C4 Две окружности пересекаются в точках A и B . Через точку A проведены диаметры AC и AD этих окружностей. Найдите расстояние между центрами окружностей, если $BC = 7$, $BD = 3$.