

**Тестирование по подготовке к ЕГЭ**  
**Математика**  
**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 (В1–В14) 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 (С1–С6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

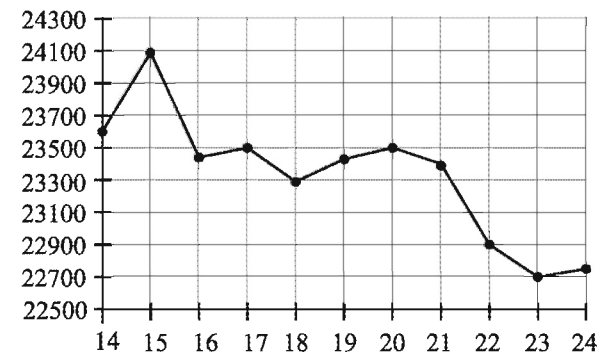
Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

**Часть 1**

*Ответом к заданиям этой части (В1–В14) является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерения писать не нужно.*

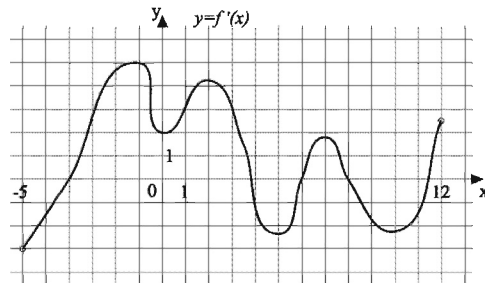
- В1** Железнодорожный билет для взрослого стоит 230 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 17 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?
- В2** На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 14 по 28 июля 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент закрытия торгов впервые за данный период стала меньше 23000 долларов США за тонну.



- В3** Найдите площадь сектора круга радиуса 14, длина дуги которого равна 2.
- В4** От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

	1	2	3
Автобусом	От дома до автобусной станции — 20 мин.	Автобус в пути: 1 ч 50 мин.	От остановки автобуса до дачи пешком 10 мин.
Электричкой	От дома до станции железной дороги — 25 мин.	Электричка в пути: 1 ч 20 мин.	От станции до дачи пешком 30 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси — 25 мин.	Маршрутное такси в дороге: 1 ч 5 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 55 мин.

- B5** Решите уравнение  $\operatorname{tg} \frac{\pi(x+3)}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ . В ответе напишите наибольший отрицательный корень.
- B6** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AC = 10$ ,  $\sin A = 0,8$ . Найдите высоту  $CH$ .
- B7** Найдите значение выражения  $4x + y + z$ , если  $8x + y = 6$ ,  $2z + y = 3$ .
- B8** На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-5; 12)$ . Найдите количество точек минимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-4; 9]$ .



- B9** Найдите расстояние между вершинами  $D$  и  $B_1$  прямоугольного параллелепипеда, для которого  $AB = \sqrt{15}$ ,  $AD = 7$ ,  $AA_1 = 15$ .
- B10** Фабрика выпускает сумки. В среднем на 170 качественных сумок приходится семнадцать сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.
- B11** В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили  $4000 \text{ см}^3$  воды и полностью в нее погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся с отметки  $25 \text{ см}$  до отметки  $26 \text{ см}$ . Чему равен объем детали? Ответ выразите в  $\text{см}^3$ .

**B12** Мяч бросили под углом  $\alpha$  к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полета мяча (в секундах) определяется по формуле  $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$ . При каком наименьшем значении угла  $\alpha$  (в градусах) время полета будет не меньше  $4,4$  секунды, если мяч бросают с начальной скоростью  $v_0 = 22 \text{ м/с}$ ? Считайте, что ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .

**B13** Первая труба наполняет резервуар на 6 минут дольше, чем вторая. Обе трубы наполняют этот же резервуар за 4 минуты. За сколько минут наполняет этот резервуар одна вторая труба?

**B14** Найдите наименьшее значение функции  $y = 4 + \frac{7\pi}{4} - 7x - 7\sqrt{2} \cos x$  на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

**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** Найти все решения уравнения  $(1 + \operatorname{tg} x) \cos x = 0$  на интервале  $[-2\pi; 2\pi]$ .
- C2** В правильной треугольной призме  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра которой равны 1, найдите расстояние от точки  $A$  до прямой  $BC_1$ .
- C3** Решите систему неравенств  $\begin{cases} 4 - x < \sqrt{16 + 6x - x^2}, \\ \frac{3 - x}{\sqrt{x - 1}} \geq -1. \end{cases}$
- C4** В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $AM$  и высота  $AH$ . Известно, что  $\frac{MH}{BH} = \frac{3}{2}$ , а площадь треугольника  $AMH$  равна 24. Найдите площадь треугольника  $ABC$ .
- C5** При каких значениях  $a$  уравнение  $2a(x + 1)^2 - |x + 1| + 1 = 0$  имеет четыре различных решения?
- C6** Назовем автобусный билет несчастливым, если сумма цифр его шестизначного номера делится на 13. Могут ли два идущих подряд билета оказаться несчастливыми?