

# Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

Вариант № 2

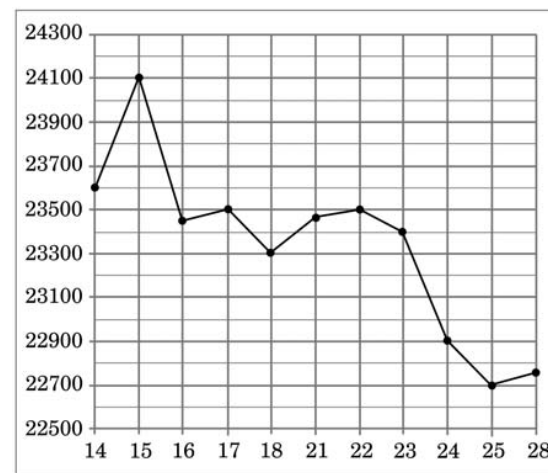
## Часть 1

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

**В1** 1 киловатт-час электроэнергии стоит 1 рубль 10 копеек. Счетчик электроэнергии 1 августа показывал 43364 киловатт-часа, а 1 сентября показывал 43549 киловатт-часов. Сколько рублей нужно заплатить за электроэнергию за август?

Ответ:

**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 за данный период цена олова на момент закрытия торгов была наименьшей.



Ответ:

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

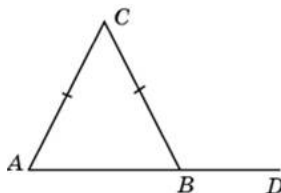
Отчество \_\_\_\_\_

**В3** Найдите корень уравнения:

$$\sqrt{57 - 4x} = 9.$$

Ответ:

**В4** В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ , угол  $C$  равен  $62^\circ$ . Найдите внешний угол  $CBD$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

**В5** Магазин заключает договоры с производителями сервисов. В договорах указывается, какой процент от суммы, вырученной за продажу товара, поступает в доход магазина (см. табл.1).

Табл. 1

Фирма-производитель	Процент от выручки, поступающий в доход магазина	Примечания
«Альфа»	24 %	Изделия ценой до 20 000 р.
«Альфа»	16 %	Изделия ценой свыше 20 000 р.
«Бета»	18 %	Все изделия
«Омикрон»	20 %	Все изделия

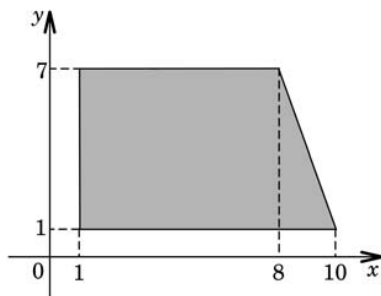
В прейскуранте (табл.2.) приведены цены на четыре сервиса. Определите, продажа какого сервиса наиболее выгодна для магазина. В ответе запишите сумму, которая поступит в доход магазина от продажи этого сервиса. Ответ дайте в рублях.

Табл. 2

Фирма-производитель	Изделие	Цена
«Альфа»	Сервис «Каир»	18 000 р.
«Альфа»	Сервис «Командор»	25 000 р.
«Бета»	Сервис «Купеческий»	22 000 р.
«Омикрон»	Сервис «Контраст»	20 000 р.

Ответ:

**В6** Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты (1; 1), (10; 1), (8; 7), (1; 7).

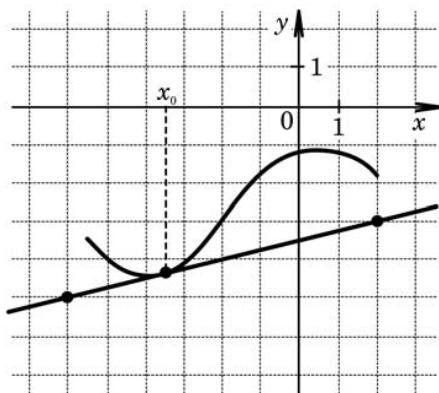


Ответ:

**В7** Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ .

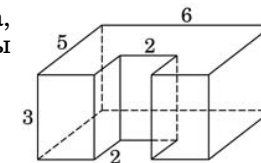
Ответ:

**В8** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



Ответ:

**В9** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

**В10** При температуре  $0^\circ\text{C}$  рельс имеет длину  $l_0 = 12$  м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону  $l(t^\circ) = l_0(1 + \alpha \cdot t^\circ)$ , где  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (\text{°C})^{-1}$  — коэффициент теплового расширения,  $t^\circ$  — температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс удлинится на 7,2 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.

Ответ:

**В11** Найдите наибольшее значение функции  $y = \frac{2x}{x^2 + 16}$  на отрезке  $[-10; 10]$ .

Ответ:

**В12** В 2008 году в городском квартале проживало 60000 человек. В 2009 году в результате строительства новых домов число жителей выросло на 5%, а в 2010 году — на 6% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

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 уравнение

$$(\sin 2x + \cos x)(\sqrt{3} + \sqrt{3} \operatorname{tg} x) = 0.$$

**С2** Дан правильный тетраэдр  $MABC$  с ребром 1. Найдите расстояние между прямыми  $AL$  и  $MO$ , где  $L$  — середина ребра  $MC$ ,  $O$  — центр грани  $ABC$ .

**С3** Решите неравенство

$$\left((-x+1)^{-1} - (-x+4)^{-1}\right)^2 \leq \frac{|x^2+6x|}{(x^2-5x+4)^2}.$$

**С4** Прямая, проведённая через середину  $N$  стороны  $AB$  квадрата  $ABCD$ , пересекает прямые  $CD$  и  $AD$  в точках  $M$  и  $T$  соответственно и образует с прямой  $AB$  угол, тангенс которого равен 0,5. Найдите площадь треугольника  $BMT$ , если сторона квадрата  $ABCD$  равна 8.