



Всероссийская проверочная работа

по профильному учебному предмету «МАТЕМАТИКА»
для обучающихся по очной форме обучения по образовательным программам
среднего профессионального образования на базе основного общего образования,
завершивших в предыдущем учебном году освоение общеобразовательной дисциплины

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 1 час 30 минут (90 минут). Работа включает в себя 15 заданий.

Ответом к заданиям 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру или запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения в ответе указывать не надо. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения и ответы на задания 14 и 15 с развёрнутым ответом запишите в соответствующие поля ответов в тексте работы.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника (заполняется при проверке в образовательной организации)

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																	

Ответом к заданиям 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответ на задание имеет единицу измерения, то при переносе ответа на бланк следует записать только полученное число. Единицы измерения в ответе указывать не надо. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 Найдите значение выражения $0,7 + 3,5 \cdot 5,4$.

Ответ: _____

2 Найдите значение выражения $\log_9 \frac{3}{2} + \log_9 486$.

Ответ: _____

3 Полная стоимость железнодорожного билета между городами А. и Б. равна 2600 рублей, а стоимость льготного билета равна 2210 рублей. Сколько процентов составляет скидка по льготе?

Ответ: _____

4 Клиент каршеринговой компании хочет арендовать автомобиль на одни сутки для поездки протяжённостью 500 км. В таблице приведены условия, на которых компания предоставляет автомобили.

Тариф	Базовая стоимость (руб.)	Руб./мин	Руб./км	Срок аренды	Лимит дальности поездки
Поминутный	–	11	–	не ограничен	–
По пробегу*	1700	–	25	24 часа (10 руб./мин при превышении)	–
Фиксированный*	15 100	–	–	24 часа (10 руб./мин при превышении)	500 км (20 руб./км при превышении)

* Деньги за неизрасходованное время не возвращаются.

Клиент выбрал наиболее дешёвый тариф, исходя из своих требований. Он проехал 540 км и вернул автомобиль через 25 часов 50 минут. Сколько рублей заплатил клиент?

Ответ: _____

5

Месячный проездной билет на автобус стоит 1490 рублей, а разовый билет (на одну поездку) стоит 60 рублей. За месяц пассажир сделал 43 поездки. На сколько рублей покупка проездного билета дешевле всех поездок при покупке разовых билетов?

Ответ: _____

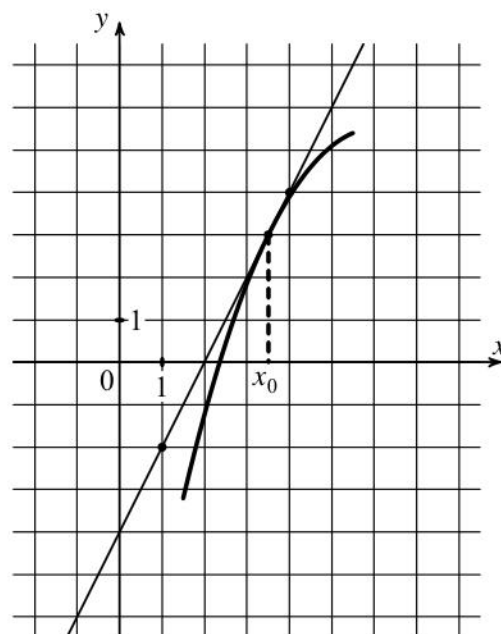
6

Найдите корень уравнения $7^{x+5} = 49$.

Ответ: _____

7

К графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 проведена касательная (см. рисунок). Чему равно значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 ?



Ответ: _____

8

При двукратном бросании игральной кости сумма выпавших очков равна 5. Какова вероятность того, что при одном из бросков выпало 2?

Ответ: _____

9

Для треугольника со сторонами a и b и соответственно противолежащими им углами A и B справедлива теорема синусов:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}.$$

Найдите синус угла A треугольника, зная, что в нём $a = 19$, $b = 5$ и $\sin B = \frac{5}{38}$.

Ответ: _____

10

Даны векторы $\vec{a}(7; 2)$ и $\vec{b}(-3; 5)$. Чему равно скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$?

Ответ: _____

11

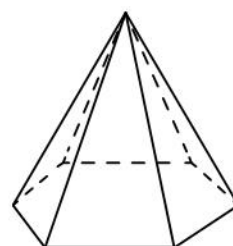
В плане БТИ (бюро технической информации) указано, что комната имеет площадь 27,4 кв. м. Точные измерения показали, что длина комнаты 6 м, а ширина равна в точности 4,5 м. Найдите разницу между площадью измеренной и указанной в плане БТИ. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____

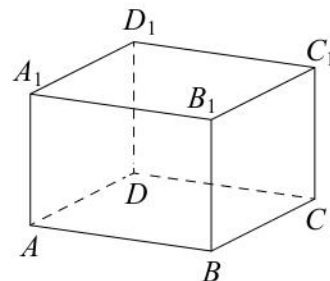
12

В правильной шестиугольной пирамиде сторона основания равна 4, а боковое ребро равно $\sqrt{53}$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



Ответ: _____

Стороны AB , AD и AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равны $25\sqrt{3}$, 7 и 24 соответственно. Чему равна градусная мера угла ABD_1 ?



ОТВЕТ:

Решения и ответы на задания 14 и 15 запишите в соответствующие поля ответов в тексте работы.

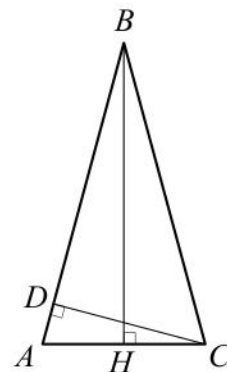
Найдите точку максимума функции $f(x) = 55^{16x - x^2}$.

Решение.

Ответ:

15

Высоты CD и BH равнобедренного треугольника ABC с основанием AC равны 10 и 15 соответственно. Найдите площадь треугольника ABC .



Решение.

Ответ: