



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 $8,5 \cdot 4,2 : 1,7$.

Ответ: _____

2

Найдите значение выражения $8^{1 + \log_8 9}$.

Ответ: _____

3

После уценки на 15 % товар стал стоить 5950 рублей. Сколько рублей этот товар стоил до уценки?

Ответ: _____

4

Три транспортные компании предлагают услуги по перевозке груза. Условия показаны в таблице.

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъёмность одного автомобиля (тонны)
А	3300	3
Б	3800	4
В	8600	10

Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку на 2100 километров груза, состоящего из 88 контейнеров массой 250 кг каждый?

Ответ: _____

5

Месячный проездной билет на автобус стоит 1160 рублей, а разовый билет (на одну поездку) стоит 40 рублей. За месяц пассажир сделал 41 поездку. На сколько рублей покупка проездного билета дешевле всех поездок при покупке разовых билетов?

Ответ: _____

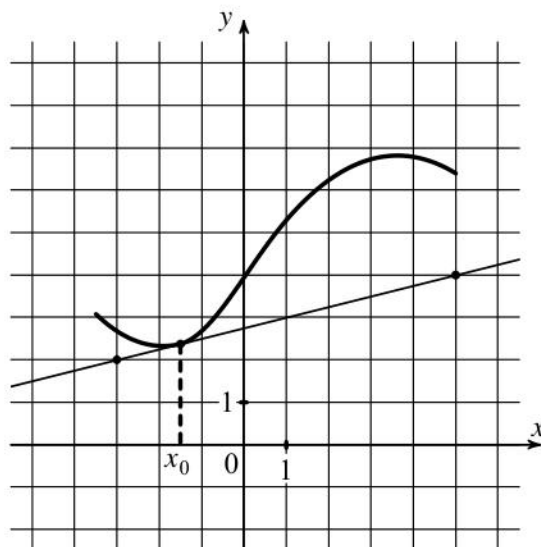
6

Найдите корень уравнения $\log_7(2x + 11) = \log_7 19$.

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

В коробке перемешку лежат 13 зелёных и 12 чёрных маркеров. По очереди достают два случайных маркера. Какова вероятность того, что сначала достанут чёрный маркер, а потом — зелёный?

Ответ: _____

9

Второй закон Ньютона связывает массу m тела и ускорение a , которое тело испытывает под действием силы F :

$$F = ma.$$

Сила измеряется в ньютонах, масса — в килограммах, а ускорение в метрах в секунду за секунду (м/с^2). Найдите массу тела, которое под действием силы 111 Н движется с ускорением 37 м/с^2 . Ответ дайте в килограммах.

Ответ: _____

10

Даны векторы $\vec{a}(-3; -5)$ и $\vec{b}(3; 2)$. Чему равна длина вектора $2\vec{a} - \vec{b}$?

Ответ: _____

11

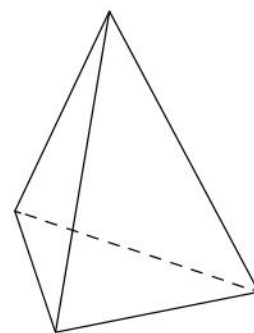
В плане БТИ (бюро технической информации) указано, что комната имеет площадь 18 кв. м. Точные измерения показали, что длина комнаты 5,2 м, а ширина равна в точности 3,5 м. Найдите разницу между площадью измеренной и указанной в плане БТИ. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____

12

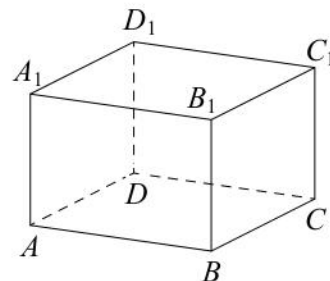
В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 8, а боковое ребро равно $4\sqrt{17}$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



Ответ: _____

13

Стороны AB , AD и AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равны 21, 20 и $29\sqrt{3}$ соответственно. Чему равна градусная мера угла DBD_1 ?



Ответ: _____

Не забудьте перенести ответы на задания 1–13 в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.

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

14

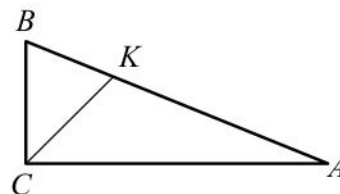
Найдите точку максимума функции $f(x) = 44^{14x - x^2}$.

Решение.

Ответ:

15

В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C проведена биссектриса CK . Гипотенуза AB равна 51, и $AK : BK = 15 : 8$. Чему равна площадь треугольника ABC ?



Решение.

Ответ: