



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 $5,7 - 2,7 : 0,3$.

Ответ: _____

2 Найдите значение выражения $\log_5 \frac{5}{6} + \log_5 750$.

Ответ: _____

3 Полная стоимость железнодорожного билета между городами А. и Б. равна 1800 рублей, а стоимость льготного билета равна 1080 рублей. Сколько процентов составляет скидка по льготе?

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	3900	4
В	8800	10

Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку на 1800 километров груза, состоящего из 41 контейнера массой 500 кг каждый?

Ответ: _____

5

Маша покупает 4 кг 500 г клубники ценой 490 рублей за килограмм и даёт продавцу одну купюру достоинством 5000 рублей. Сколько рублей сдачи она получит?

Ответ: _____

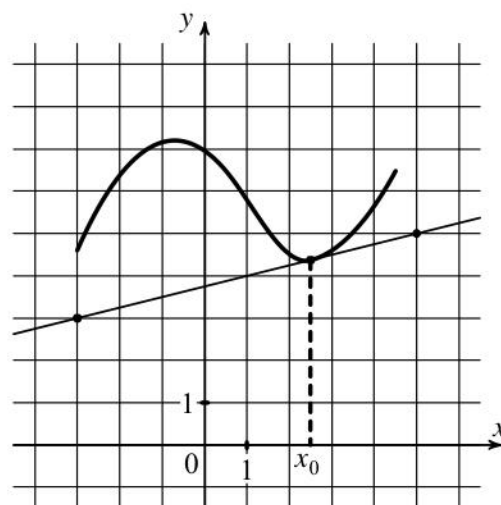
6

Найдите корень уравнения $2^{x-3} = \frac{1}{128}$.

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 36 оранжевых и 28 синих маркеров. По очереди достают два случайных маркера. Какова вероятность того, что сначала достанут синий маркер, а потом — оранжевый?

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 $a = 16$, $b = 6$ и $\sin B = \frac{3}{32}$.

Ответ: _____

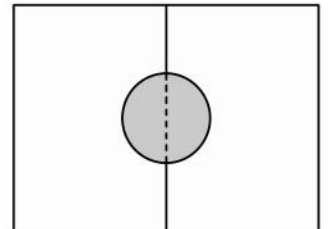
10

Длина вектора $\vec{a}$ равна $4\sqrt{6}$, длина вектора $\vec{b}$ равна $2\sqrt{6}$, угол между векторами равен 120° .
Чему равно скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$?

Ответ: _____

11

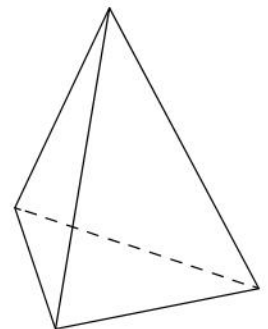
Два прямоугольных садовых участка размером 40×30 м каждый имеют общую границу длиной 40 м, как показано на схеме. Хозяева участков решили выкопать общий круглый пруд площадью 140 кв. м с центром в середине общей границы. Найдите площадь одного участка, которая не будет занята прудом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____

12

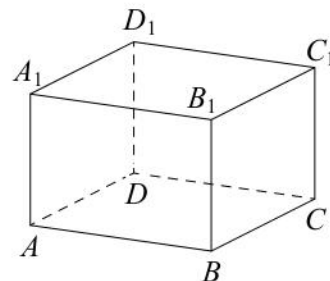
В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 12, а боковое ребро равно $6\sqrt{5}$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



Ответ: _____

13

Стороны AB , AD и AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равны 5, 12 и $13\sqrt{3}$ 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

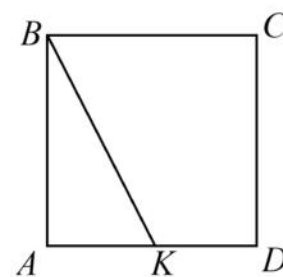
Найдите точку максимума функции $f(x) = 28^{10x - x^2}$.

Решение.

Ответ:

15

Точка K — середина стороны AD квадрата $ABCD$. Чему равна площадь квадрата $ABCD$, если $BK = 16$?



Решение.

Ответ: