



Всероссийская проверочная работа

по профильному учебному предмету «МАТЕМАТИКА»
для обучающихся первых курсов по очной форме обучения по образовательным
программам среднего профессионального образования на базе основного
общего образования

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 1 час 30 минут (90 минут). Работа включает в себя 18 заданий.

Ответы к заданиям 1–18 записываются в виде числа или последовательности цифр. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

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!

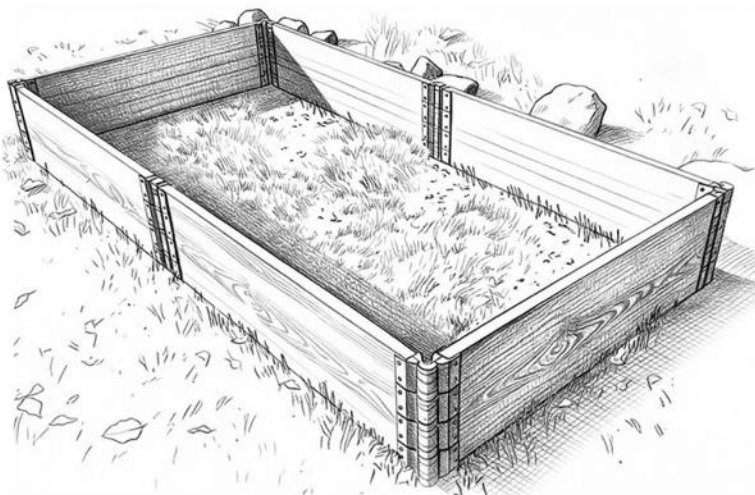
Таблица для внесения баллов участника (заполняется при проверке в образовательной организации)

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																				

Ответами к заданиям 1–18 являются число или последовательность цифр. 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.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–4.

Никита Иванович планирует сделать на дачном участке две грядки. Для каждой из них он сделал дощатый каркас длиной 4 м, шириной 70 см и высотой 30 см. Каркасы нужно заполнить садовым грунтом вровень с краем, без горки. Через некоторое время грунт усаживается, и тогда его досыпают ещё один раз — тоже доверху, без горки.



1 Сколько квадратных метров составляет общая площадь, занятая грядками?

Ответ: _____

2 Сколько кубических метров грунта потребуется для заполнения одной грядки без учёта усадки?

Ответ: _____

3 После засыпки грунт усаживается на 15 %. Грунт продаётся в пакетах объёмом 20 л. Сколько пакетов грунта потребуется Никите Ивановичу, чтобы заполнить оба каркаса и досыпать грунт после усадки?

Ответ: _____

- 4 Плотность садового грунта составляет 0,5 кг/л. Найдите общую массу садового грунта в купленных пакетах. Ответ дайте в килограммах, при необходимости округлите до целых.

Ответ: _____

- 5 В группе учится 20 студентов, из них 15 человек сдали зачёт по истории и 10 сдали зачёт по русскому языку. Укажите номера всех истинных утверждений.

- 1) Хотя бы 5 студентов из этой группы сдали зачёты и по истории, и по русскому языку.
- 2) В этой группе найдётся 6 студентов, не сдавших ни одного из этих двух зачётов.
- 3) Менее 11 студентов из этой группы сдали зачёты и по истории, и по русскому языку.
- 4) В этой группе найдётся 10 студентов, которые не сдали зачёт по истории, но сдали зачёт по русскому языку.

Ответ: _____

- 6 В некотором городе вероятность того, что в случайный момент времени атмосферное давление не выше 758 мм рт. ст., равна 0,79. Какова вероятность того, что в случайный момент времени атмосферное давление превышает 758 мм рт. ст.?

Ответ: _____

- 7 Найдите значение выражения $\left(\frac{22}{35} - \frac{17}{28}\right) \cdot 21$.

Ответ: _____

- 8 Найдите значение выражения $\frac{16b^2 - 8ab + a^2}{72a^4b^6} \cdot \frac{(6ab^2)^3}{(a - 4b)^2}$ при $a = \frac{1}{4}$, $b = \sqrt{14}$.

Ответ: _____

- 9 Химическое вещество равномерно охлаждали на протяжении 20 минут. Каждую минуту температура вещества снижалась на 8 °С. Найдите температуру вещества (в градусах Цельсия) через 6 минут после начала охлаждения, если начальная температура равнялась −16 °С.

Ответ: _____

10

Найдите корень уравнения $4x - 134 = 57 + 9x$.

Ответ: _____

11

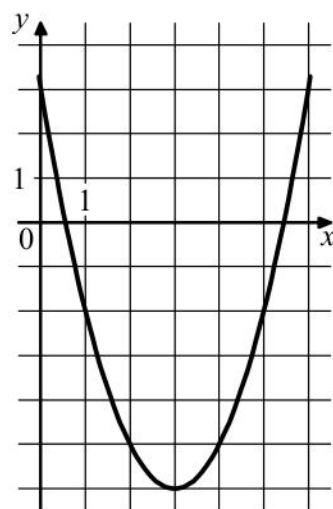
Найдите корень уравнения $225 - \sqrt{x} = 144$.

Если уравнение имеет несколько корней, то в ответе запишите меньший из них.

Ответ: _____

12

На рисунке изображён график функции $f(x) = ax^2 + bx + c$, где числа a , b и c — целые. Найдите c .



Ответ: _____

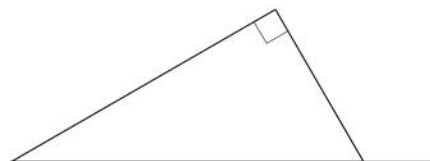
13

В пакетике 15 г лекарственного препарата в порошке. Чтобы приготовить раствор лекарственного препарата определённой концентрации по массе, нужно растворить содержимое пакетика в 250 г воды. Врач прописал пациенту раствор вдвое меньшей концентрации. В каком количестве воды нужно растворить содержимое пакетика? Ответ дайте в граммах.

Ответ: _____

14

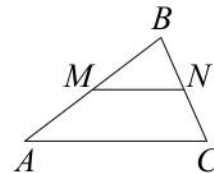
Один из внешних углов прямоугольного треугольника равен 134° . Чему равна градусная мера большего острого угла этого треугольника?



Ответ: _____

15

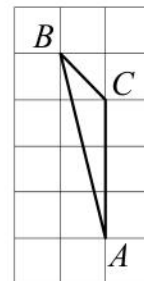
Прямая MN параллельна стороне AC треугольника ABC . Длина стороны AC равна 45, $BM : MA = 2 : 3$. Чему равна длина отрезка MN ?



Ответ: _____

16

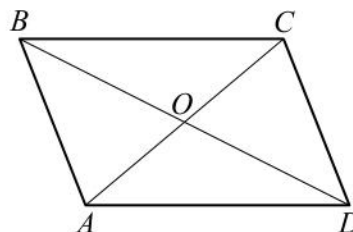
Треугольник ABC изображён на клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 . Чему равна длина высоты, проведённой из вершины B ?



Ответ: _____

17

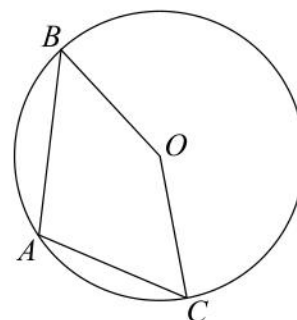
Диагонали параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O . Площадь треугольника AOD равна 19. Чему равна площадь параллелограмма $ABCD$?



Ответ: _____

18

На окружности с центром O отмечены точки A , B и C (см. рисунок). Угол ABO равен 41° , угол ACO равен 56° . Чему равна градусная мера угла BAC ?



Ответ: _____

Не забудьте перенести ответы на задания 1–18 в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.