

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

Вариант 19623

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 2 часа (120 минут). Работа включает в себя 15 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

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.

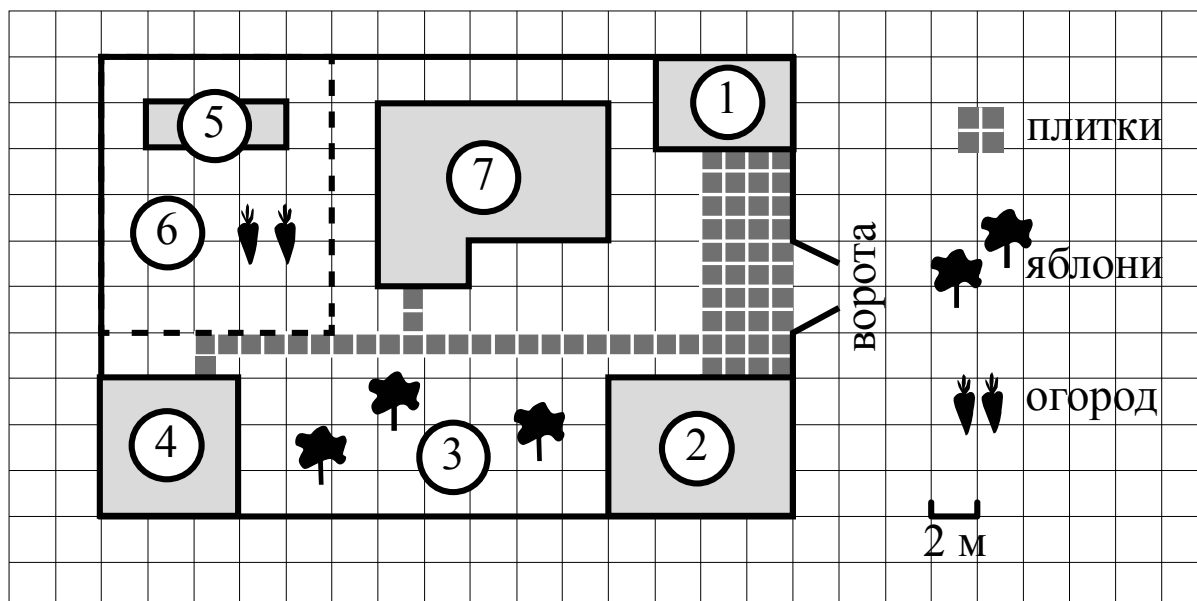
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

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

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображён дачный участок по адресу: п. Сосновка, ул. Зелёная, д. 19 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится гараж. Справа от ворот находится сарай площадью 24 кв. м, а чуть подальше — жилой дом. Напротив жилого дома расположены яблоневые посадки. Также на участке есть баня, к которой ведёт дорожка, выложенная плиткой, и огород с теплицей внутри (огород отмечен на плане цифрой 6).

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м×1 м. Между гаражом и сараем находится площадка, вымощенная такой же плиткой.

К участку подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Запишите в таблицу цифры под названиями соответствующих объектов.

Объекты	сарай	жилой дом	теплица	баня
Цифры				

2

Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 3 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить площадку между сараем и гаражом?

Ответ: _____.

3

Найдите расстояние от жилого дома до теплицы (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Ответ: _____.

4

На сколько процентов площадь, которую занимает баня, меньше площади, которую занимает гараж?

Ответ: _____.

5

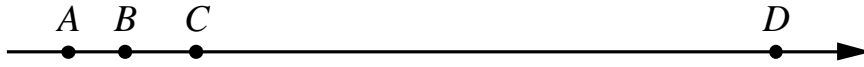
Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котёл)	Прочее оборудование и монтаж	Средн. расход газа/ средн. потребл. мощность	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	21 000 руб.	15 536 руб.	1,5 куб. м/ч	4,8 руб./куб. м
Электр. отопление	18 000 руб.	14 000 руб.	4,8 кВт	4,2 руб./ (кВт · ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Ответ: _____.

- 6) На координатной прямой точки A , B , C и D соответствуют числам $0,0137$; $0,103$; $0,03$; $0,021$.



Какой точке соответствует число $0,03$?

- 1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ.

- 7) Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 5 с машинами и 5 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 10 детьми, среди которых есть Витя. Найдите вероятность того, что Вите достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

- 8) На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

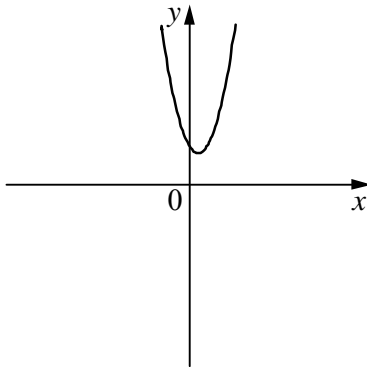
А) $a < 0, c > 0$

Б) $a > 0, c > 0$

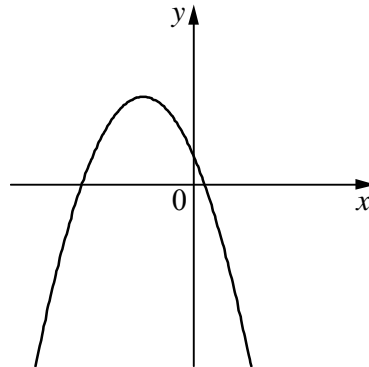
В) $a > 0, c < 0$

ГРАФИКИ

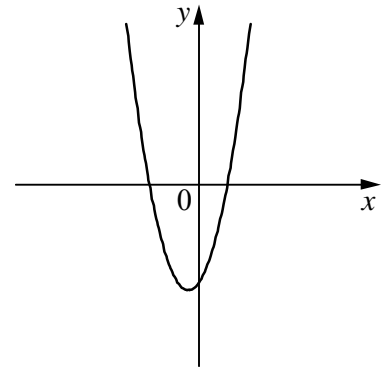
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

9 Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна 9с^{-1} , а центростремительное ускорение равно 648м/с^2 . Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

10 Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -12 + 3x < 0, \\ 9 - 4x > -23. \end{cases}$$

1) $(-\infty; 8)$

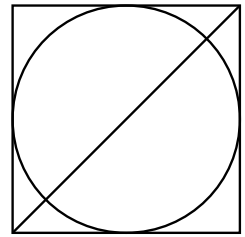
3) $(4; 8)$

2) $(-\infty; 4)$

4) $(4; +\infty)$

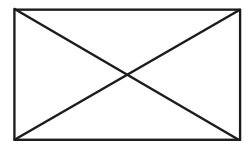
Ответ:

11 Радиус вписанной в квадрат окружности равен $16\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

12 Диагональ прямоугольника образует угол 70° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

13

Первые 200 км автомобиль ехал со скоростью 50 км/ч, следующие 320 км — со скоростью 80 км/ч, а последние 140 км — со скоростью 35 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

Решение.

 Ответ:

14

Постройте график функции

$$y = \frac{(x^2+1)(x+2)}{-2-x}$$

Определите, при каких значениях k прямая $y=kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Решение.

Ответ:

15

Прямая, параллельная основаниям трапеции $ABCD$, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF , если $AD = 50$, $BC = 30$, $CF : DF = 7 : 3$.

Решение.

Ответ: