

**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 16452

**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.**

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–12	40	18 000
2	дровяная	10–16	48	19 500
3	электрическая	9–15,5	15	15 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

100-БАЛЛОВ  
Делаем невозможное возможным

1 Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наименьшим для отопления помещений. Запишите в таблицу номера печей под соответствующими объёмами.

	Объём (куб. м)	8	9	10
	Номер печи			

2 Найдите площадь пола парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дороже электрической без учёта установки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Доставка любой печи из магазина до участка стоит 1000 рублей. При покупке печи стоимостью больше 19 000 рублей магазин делает скидку 10% на товар и 25% на доставку. Сколько рублей будет стоить покупка печи номер 2 с доставкой на этих условиях?

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.

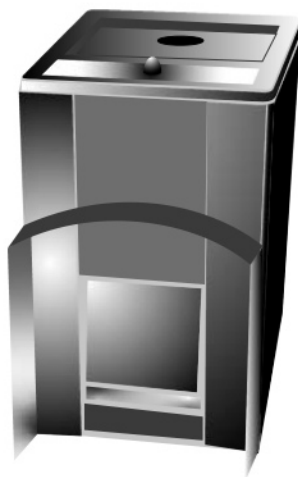


Рис. 1

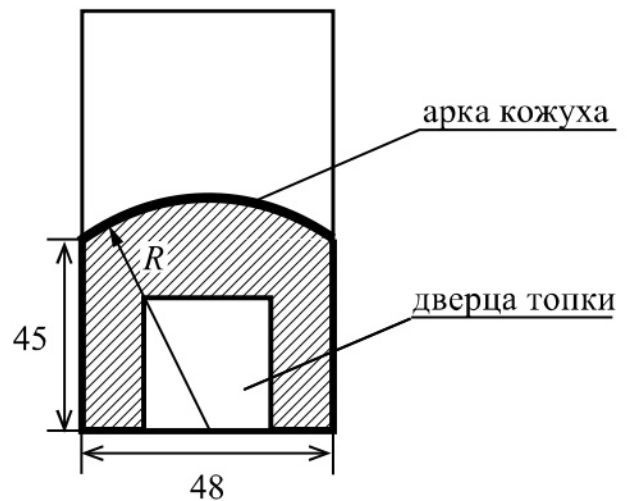
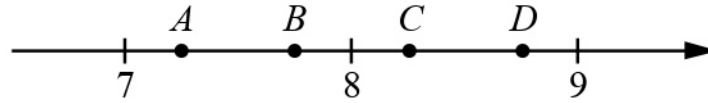


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки  $R$ . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6) На координатной прямой отмечены точки  $A, B, C, D$ . Одна из них соответствует числу  $\sqrt{52}$ . Какая это точка?



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

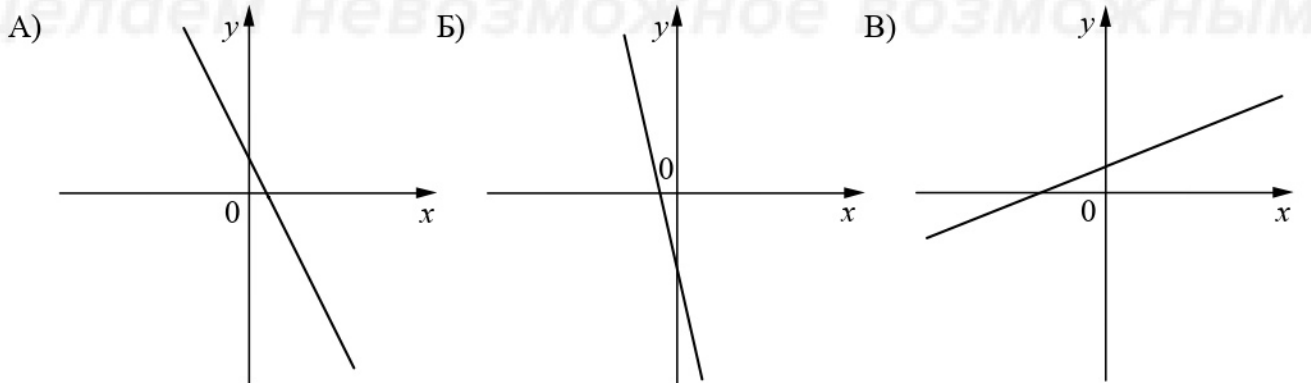
Ответ:

7) У бабушки 10 чашек: 3 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8) На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $k$  и  $b$ .

**ГРАФИКИ**



**КОЭФФИЦИЕНТЫ**

- 1)  $k > 0, b > 0$       2)  $k < 0, b > 0$       3)  $k < 0, b < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

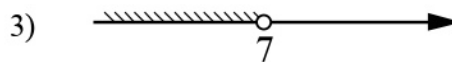
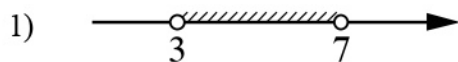
А	Б	В

9) Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$ , если мощность составляет 180 Вт, а сила тока равна 6 А. Ответ дайте в омах.

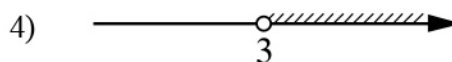
Ответ: \_\_\_\_\_.

10) Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -35 + 5x < 0, \\ 6 - 3x < -3. \end{cases}$$

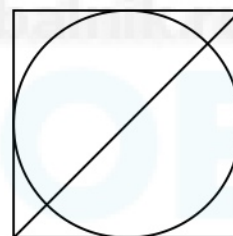


2) нет решений



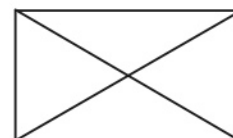
Ответ:

11) Радиус вписанной в квадрат окружности равен  $14\sqrt{2}$ . Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12) Диагональ прямоугольника образует угол  $51^\circ$  с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.



14

Постройте график функции

$$y = \frac{(x^2 + 0,25)(x+1)}{-1-x}$$

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

Решение.

Ответ:

