

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 74798

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.

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.

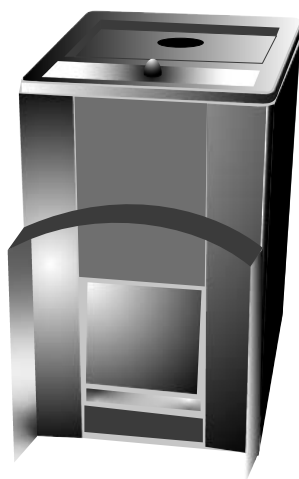


Рис. 1

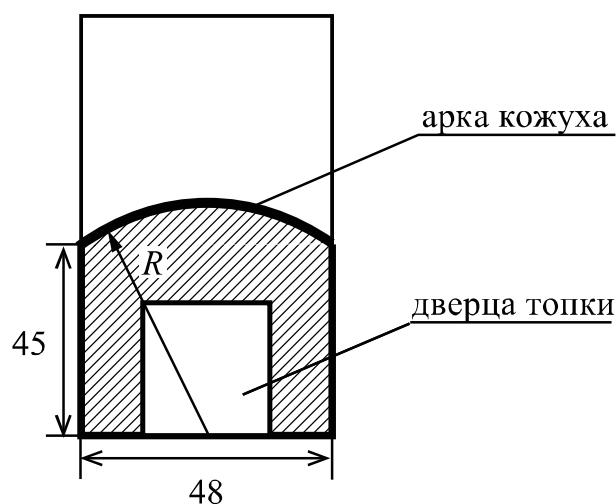


Рис. 2

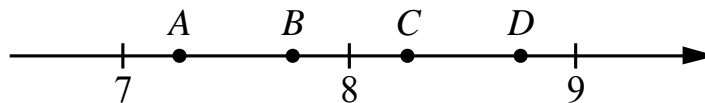
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны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



Ответ: _____.

6

На координатной прямой отмечены точки A , B , C , D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{77}$. Какая это точка?

1) точка A 2) точка B 3) точка C 4) точка D
☐ Ответ: ☐

7

У бабушки 20 чашек: 6 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

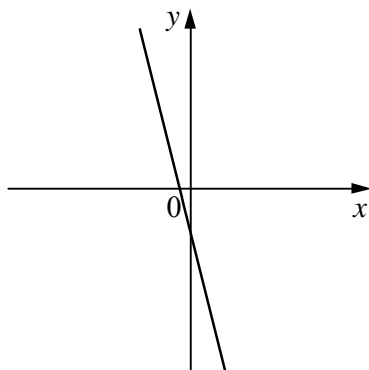
На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

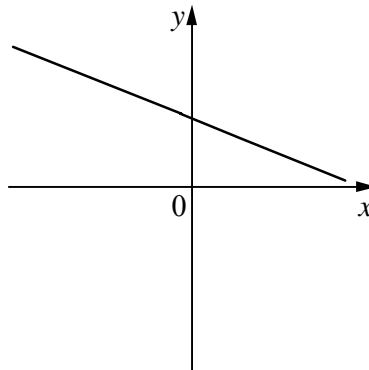
А) $k < 0$, $b > 0$ Б) $k > 0$, $b < 0$ В) $k < 0$, $b < 0$

ГРАФИКИ

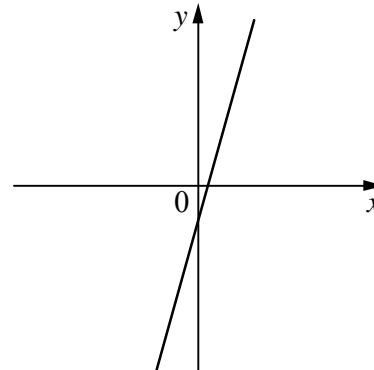
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

☐ Ответ:

А	Б	В

9

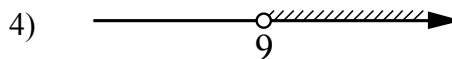
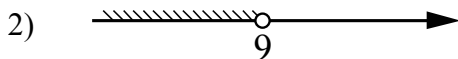
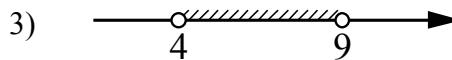
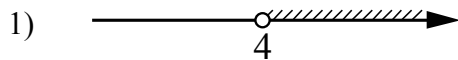
Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 28 Вт, а сила тока равна 2 А. Ответ дайте в омах.

☐ Ответ: _____.

10

Укажите решение системы неравенств

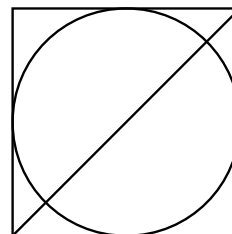
$$\begin{cases} -27 + 3x > 0, \\ 6 - 3x < -6. \end{cases}$$



Ответ.

11

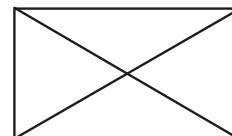
Радиус вписанной в квадрат окружности равен $4\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

12

Диагональ прямоугольника образует угол 86° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

13

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 210 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 9 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 27 часов после отплытия из него.

Решение.

Ответ:

14

Постройте график функции

$$y = \frac{(0,75x^2 - 0,75x) \cdot |x|}{x - 1}.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

Решение.

 Ответ:

15

Катеты прямоугольного треугольника равны 21 и 28. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Решение.

Ответ: