

Всероссийская проверочная работа
по профильному учебному предмету «МАТЕМАТИКА»
для обучающихся по программам среднего профессионального образования,
завершивших в предыдущем учебном году освоение общеобразовательных предметов,
проходящих обучение по очной форме на базе основного общего образования.

Вариант 89504

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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1 Найдите значение выражения $\left(\frac{13}{21} + \frac{3}{14}\right) : \frac{5}{27}$.

Ответ: _____.

2 Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 13 000 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

3 Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$, где a и b — две стороны треугольника, а α и β — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите величину $\sin \alpha$, если $a = 13$, $b = 5$, $\sin \beta = \frac{1}{26}$.

Ответ: _____.

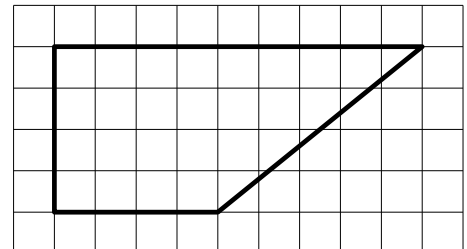
4 Найдите значение выражения $\frac{\log_7(11^8)}{2\log_7 11}$.

Ответ: _____.

5 В летнем лагере на каждого участника полагается 50 г сахара в день. В лагере 154 человека. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 7 дней?

Ответ: _____.

6 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

7

Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

| Номер переводчика | Языки | Стоимость услуг (руб. в день) |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | Английский, испанский | 7000 |
| 2 | Французский, английский | 5800 |
| 3 | Французский, немецкий | 5800 |
| 4 | Немецкий | 1950 |
| 5 | Испанский | 4050 |
| 6 | Французский | 3050 |

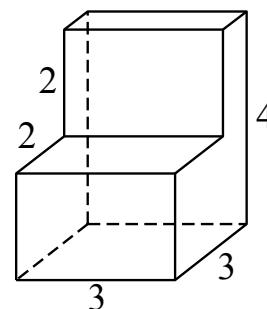
Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

8

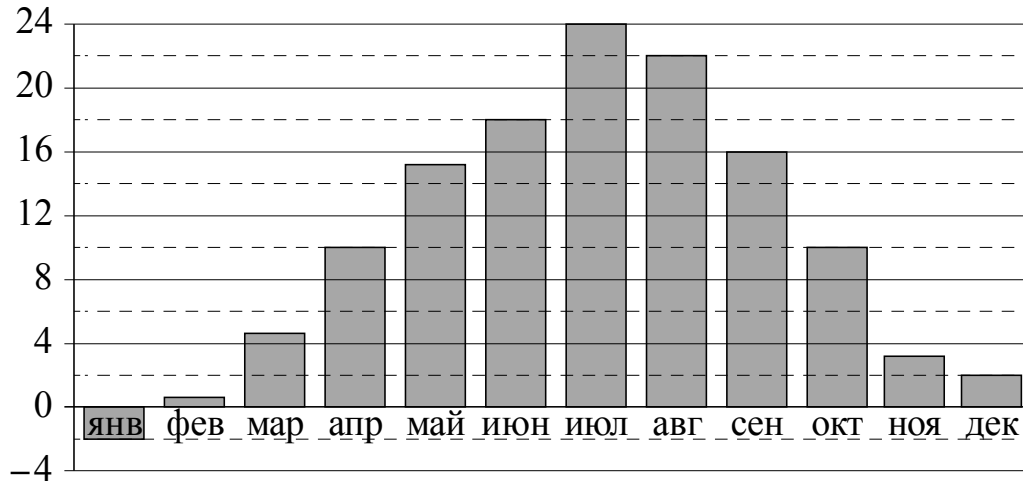
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

9

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по приведённой диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в первой половине 1988 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

10

В доме Маши меньше этажей, чем в доме Стаса, в доме Ксюши больше этажей, чем в доме Стаса, а в доме Нади больше этажей, чем в Машинном доме, но меньше, чем в Ксюшином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В доме Маши меньше этажей, чем в доме Нади.
- 2) Дом Ксюши самый многоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 3) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.
- 4) В Надином доме один этаж.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

11

В сборнике билетов по химии всего 45 билетов, в восемнадцати из них встречается вопрос по теме «Углеводороды». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопрос по теме «Углеводороды».

Ответ: _____.

12

Найдите корень уравнения $\log_2(7-x) = 5$.

Ответ: _____.

13

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) $\log_4 0,6$

1) $[-1; 0]$

Б) $\frac{50}{11}$

2) $[0; 1]$

В) $0,6^{-2}$

3) $[2; 3]$

Г) $\sqrt{0,68}$

4) $[4; 5]$

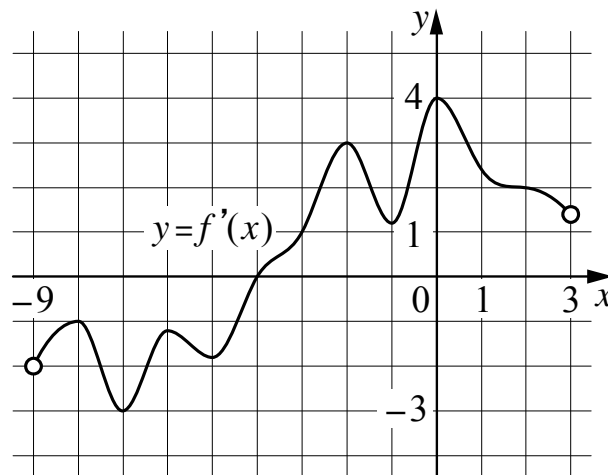
Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

14

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-9; 3)$. В какой точке отрезка $[-7; -5]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?



Ответ: _____.

15

Моторная лодка прошла против течения реки 84 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 8 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 10 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.