

**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 99378**

**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  $\left(\frac{1}{8} + \frac{5}{12}\right) : \frac{13}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Из 2000 выпускников школ города 90% правильно решили задачу № 1. Сколько выпускников школ этого города правильно решили задачу № 1?

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Второй закон Ньютона можно записать в виде  $F = ma$ , где  $F$  — сила (в ньютонах), действующая на тело,  $m$  — его масса (в килограммах),  $a$  — ускорение (в  $\text{м/с}^2$ ), с которым движется тело. Найдите  $m$  (в килограммах), если  $F = 153$  Н и  $a = 17$   $\text{м/с}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

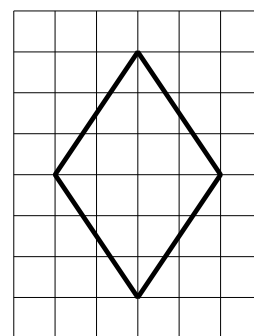
4 Найдите значение выражения  $\log_2(\log_3 9 + 6)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Сырок стоит 16 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 205 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён ромб. Найдите его площадь.



Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Путешественник из Москвы хочет посетить 4 города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Ростов, Владимир	2150
2	Ярославль, Владимир	2500
3	Ростов, Ярославль	2250
4	Ярославль, Суздаль	2700
5	Суздаль	1700
6	Суздаль, Ростов, Владимир	3800

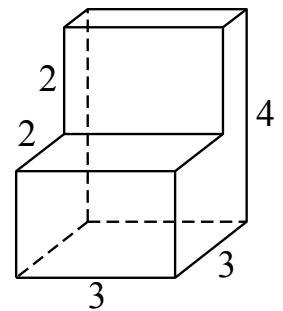
Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить менее 6000 рублей?

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

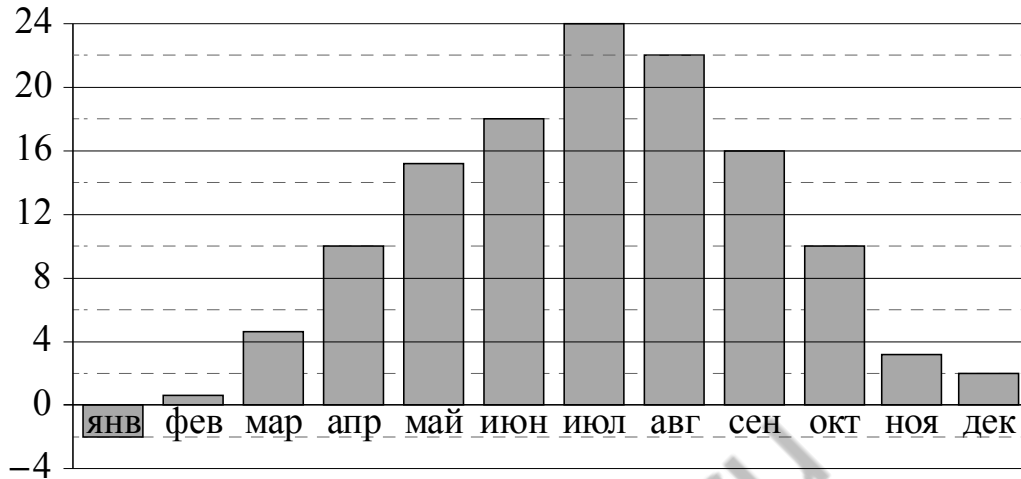
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.




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 наименьшую среднемесячную температуру. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

В посёлке городского типа всего 12 жилых домов. Высота каждого дома меньше 30 метров, но не меньше 9 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 30 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 3 метров.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 8 метров.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 7 метров.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На конференцию приехали 2 учёных из Дании, 7 из Польши и 3 из Венгрии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что четвёртым окажется доклад учёного из Венгрии.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Найдите корень уравнения  $3^{2x-16} = \frac{1}{81}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $(x-3)(x-6) < 0$

1)  $3 < x < 6$

Б)  $\frac{(x-6)^2}{x-3} > 0$

2)  $x < 3$  или  $x > 6$

В)  $\frac{x-3}{x-6} > 0$

3)  $3 < x < 6$  или  $x > 6$

Г)  $(x-3)^2(x-6) < 0$

4)  $x < 3$  или  $3 < x < 6$

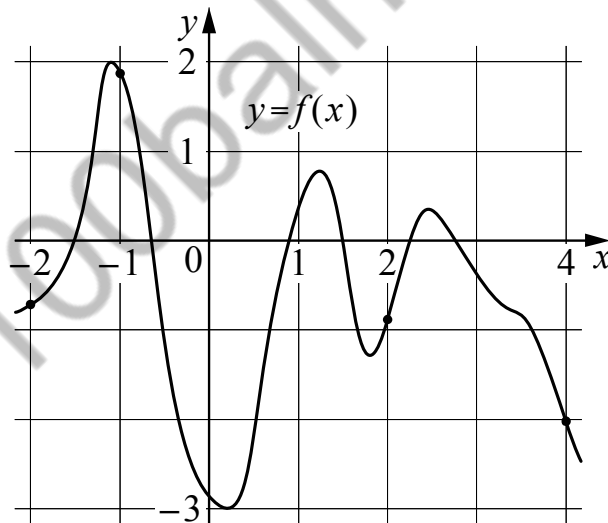
Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

14

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . На оси абсцисс отмечены точки  $-2$ ,  $-1$ ,  $2$ ,  $4$ . В какой из этих точек значение производной функции  $f(x)$  наибольшее? В ответе укажите эту точку.



Ответ: \_\_\_\_\_.

15

Моторная лодка прошла против течения реки 168 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 13 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Логин ОО
----------

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1–15 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Номер задания	Правильный ответ
1	0,25
2	1800
3	9
4	3
5	12
6	12
7	14;41
8	24
9	-2
10	34
11	0,25
12	6
13	1324
14	2
15	1

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 15.

*Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–9	10–12	13–15