

**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 81527**

**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  $(6,8 - 1,3) \cdot 7,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 9000 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t = 3$  с,  $U = 10$  В и  $R = 12$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

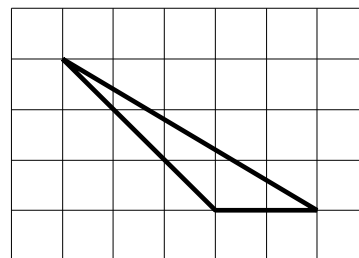
4 Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$  и  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Сырок стоит 17 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 130 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён треугольник. Найдите его 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	Немецкий, английский	5950
2	Немецкий, испанский	5800
3	Английский	2000
4	Немецкий	2800
5	Французский	4000
6	Испанский, французский	7100

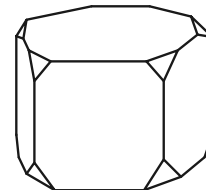
Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

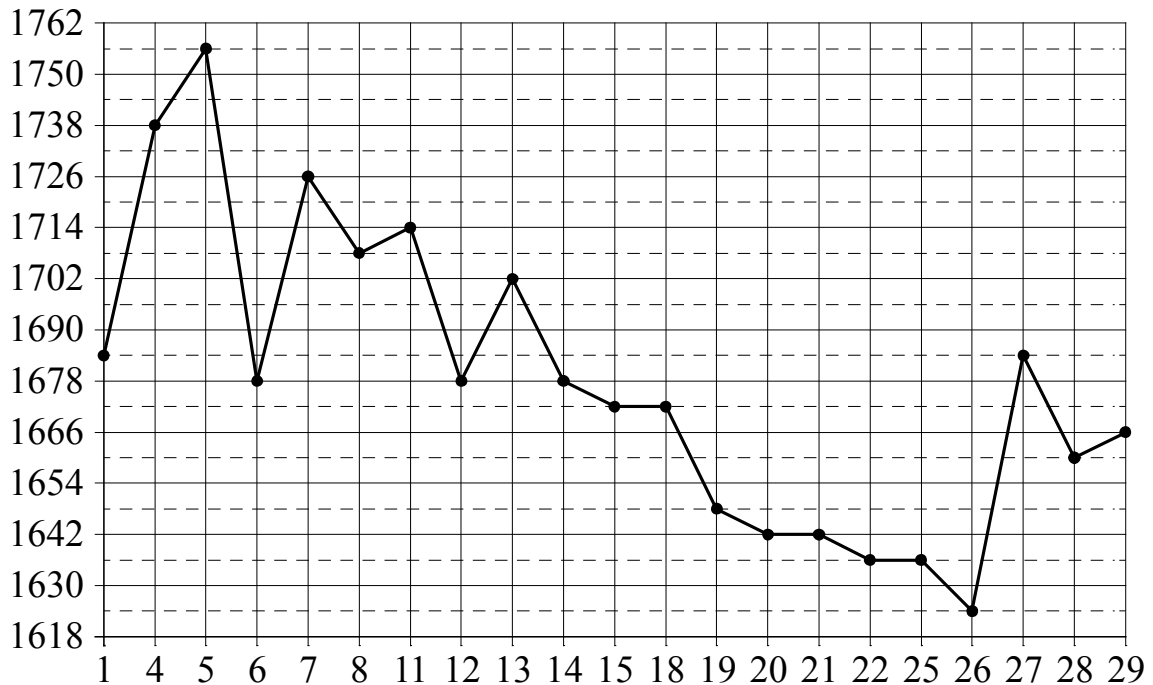
От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?




Ответ: \_\_\_\_\_.

9

На рисунке жирными точками показана цена золота, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2011 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену золота в период с 1 по 11 октября (в рублях за грамм).



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

В фирме работает 50 сотрудников, из них 40 человек знают английский язык, а 20 — немецкий. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой фирме хотя бы три сотрудника знают и английский, и немецкий языки.
- 2) В этой фирме нет ни одного сотрудника, знающего и английский, и немецкий языки.
- 3) Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и немецкий.
- 4) Не более 20 сотрудников этой фирмы знают и английский, и немецкий языки.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

В группе туристов 300 человек. Их вертолёт доставляют в труднодоступный район, перевозя по 15 человек за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист В., входящий в состав группы, полетит первым рейсом вертолёта.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{6}\right)^{x-2} = 6^x$ .

□ Ответ: \_\_\_\_\_.

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

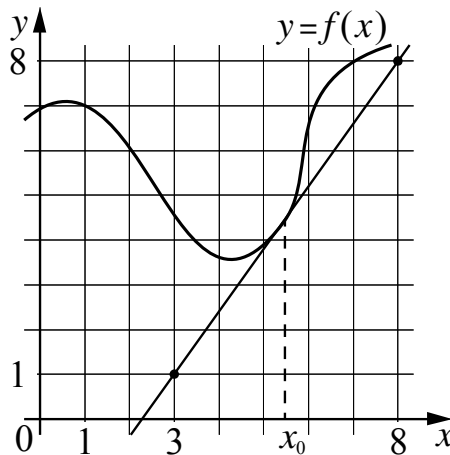
ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\log_5 20$	1) $[0; 1]$
Б) $\frac{29}{13}$	2) $[1; 2]$
В) $\sqrt{10}$	3) $[2; 3]$
Г) $2,3^{-3}$	4) $[3; 4]$

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

□ Ответ:

А	Б	В	Г

14 На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



□ Ответ: \_\_\_\_\_.

15 Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 27 км/ч, проходит некоторое расстояние по реке и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 1 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 32 часа после отправления из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

□ Ответ: \_\_\_\_\_.