

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 1

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

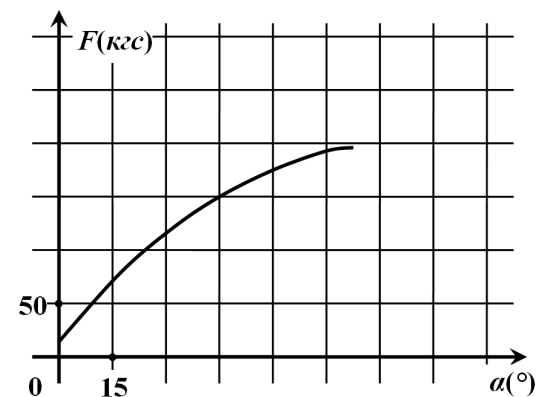
- В1** Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 40 миль в час? Ответ округлите до целого числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** Для приготовления варенья на 1 кг вишни нужно 2,5 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 17 кг вишни?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортерной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат – сила натяжения транспортерной ленты (в килограммах силы). Определите силу натяжения транспортерной ленты (в кгс) при каком угле наклона равного  $45^\circ$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- В4** В первом банке один сингапурский доллар можно купить за 23,2 рубля. Во втором банке 140 сингапурских долларов — за 3234 рубля. В третьем банке 50 сингапурских долларов стоят 1150 рублей. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 120 сингапурских долларов?

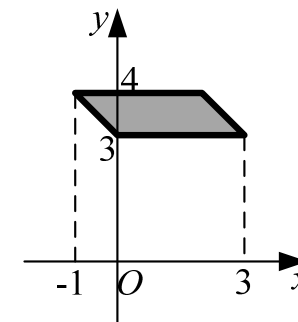
Ответ: \_\_\_\_\_.

- В5** Найдите площадь параллелограмма (см. рисунок), три вершины которого имеют координаты (3,3), (0,3), (-1,4).

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В6** Два ученика одновременно загадывают и называют по одному целому числу от 1 до 5 включительно. Найдите вероятность того, что сумма названных чисел будет меньше 5.

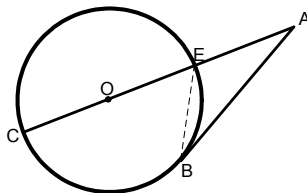
Ответ: \_\_\_\_\_.



- В7** Решите уравнение  $\frac{-4x+40}{x-1} = x$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В8** Одна сторона угла  $A$  величиной  $36^\circ$  касается окружности, а другая проходит через ее центр  $O$  и пересекает окружность в точках  $C$  и  $E$ . Найдите градусную величину угла  $BEC$ .

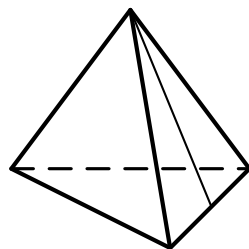


Ответ: \_\_\_\_\_

- В9** Прямая  $y = -5x + 6$  является касательной к графику функции  $y = 28x^2 + 23x + c$ . Найдите  $c$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- В10** Боковые ребра правильной треугольной пирамиды равны 2,5, а апофема боковой грани равна 2. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

*Ответом на задания В11–В15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

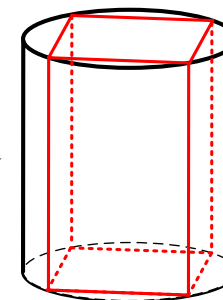
- В11** Найдите значение выражения  $\frac{5 \cos 29^\circ}{\sin 61^\circ}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- В12** Коэффициент полезного действия (КПД) некоторого двигателя определяется формулой  $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$ , где  $T_1$  — температура нагревателя (в Кельвинах),  $T_2$  — температура холодильника (в Кельвинах). При какой минимальной температуре нагревателя  $T_1$  КПД этого двигателя будет не меньше 65%, если температура холодильника  $T_2 = 294$  К? Ответ выразите в Кельвинах.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В13** Найдите площадь полной поверхности правильной четырехугольной призмы, вписанной в цилиндр (см. рисунок), радиус основания которого равен  $\sqrt{8}$ , а высота равна 7.



Ответ: \_\_\_\_\_

- В14** Турист идет из одного города в другой, каждый день проходя больше, чем в предыдущий день, на одно и то же расстояние. Известно, что за первый день турист прошел 9 километров. Определите, сколько километров прошел турист за четвертый день, если весь путь он прошел за 10 дней, а расстояние между городами составляет 180 километров.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В15** Найдите наибольшее значение функции  $y = 10 + 6x - 2x^{\frac{3}{2}}$  на отрезке  $[1; 15]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 2

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

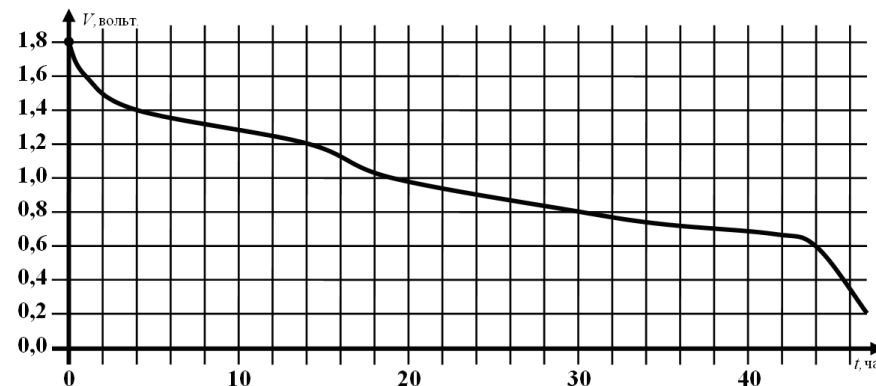
- В1** На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Ромашки стоят 25 рублей за штуку. У Вани есть 120 рублей. Из какого наибольшего числа ромашек он может купить букет Маше на день рождения?

Ответ: \_\_\_\_\_

- В2** Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 9570 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: \_\_\_\_\_

- В3** При работе некоторой детской электро-игрушки пальчиковая батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи игрушки падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы игрушки. На горизонтальной оси отмечается время работы игрушки в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадёт напряжение с 4-го по 30-й час работы игрушки.



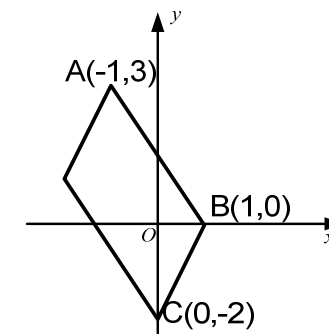
Ответ: \_\_\_\_\_

- В4** В среднем гражданин А. в дневное время расходует 110 кВт·ч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 175 кВт·ч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен однотарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 3,2 руб. за кВт·ч. Год назад А. установил двухтарифный счетчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 3,2 руб. за кВт·ч, а ночной расход оплачивается по тарифу 1,8 руб. за кВт·ч. В течение 12 месяцев режим потребления и тарифы оплаты электроэнергии не менялись. На сколько больше заплатил бы А. за этот период, если бы не поменялся счетчик? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В5** Точки  $A(-1,3)$ ,  $B(1,0)$  и  $C(0,-2)$  являются вершинами параллелограмма (см. рисунок). Найдите сумму координат четвертой вершины этого параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_



**В6** Два ученика одновременно загадывают и называют по одному целому числу от 1 до 5 включительно. Найдите вероятность того, что сумма названных чисел будет больше 7.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В7** Решите уравнение  $2x^2 - 27x + 81 = 0$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

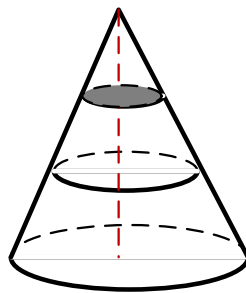
**В8** Боковая сторона равнобедренной трапеции равна 4, а косинус ее острого угла равен  $\frac{5}{8}$ . Найдите периметр трапеции, если ее верхнее основание равно 3.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В9** Прямая  $y = -x + 14$  является касательной к графику функции  $y = x^3 - 4x^2 + 3x + 14$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В10** Объем конуса равен 108. Параллельно основанию конуса проведены два сечения, делящие высоту на три равные части (см. рисунок). Найдите объем верхнего отсеченного конуса.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

*Ответом на задания В11–В15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

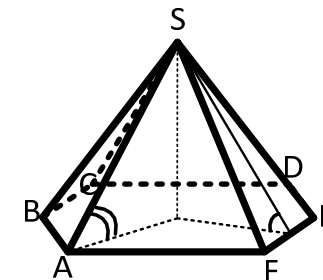
**В11** Найдите значение выражения  $\frac{2^{3,5} \cdot 3^{5,5}}{6^{4,5}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**В12** При адиабатическом процессе для идеального газа выполняется закон  $pV^k = \text{const}$ , где  $p$  — давление в газе в паскалях,  $V$  — объем газа в кубических метрах. В ходе эксперимента с одноатомным идеальным газом (для него  $k = \frac{4}{3}$ ) из начального состояния, в котором  $\text{const} = 3,2 \cdot 10^9 \text{ Па} \cdot \text{м}^4$ , газ начинают сжимать. Какой наибольший объем  $V$  может занимать газ при давлениях  $p$  не ниже  $5,12 \cdot 10^6 \text{ Па}$ ? Ответ выразите в кубических метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В13** Угол между боковым ребром правильной шестиугольной пирамиды и плоскостью основания равен  $60$  градусам. Найдите тангенс угла между плоскостью боковой грани и плоскостью основания



Ответ: \_\_\_\_\_

**В14** Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за два дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за три дня?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В15** Найдите точку минимума функции  $y = \frac{1}{3}x\sqrt{x} - 3x + 23$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 3

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

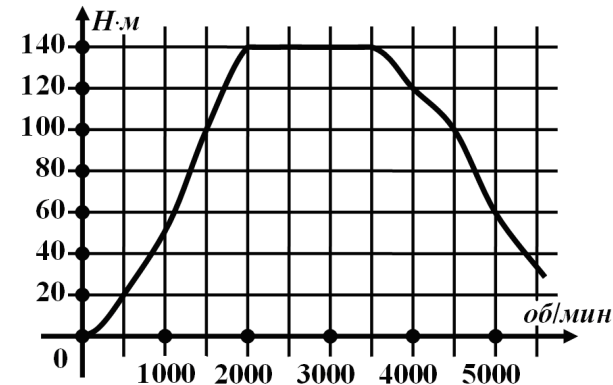
**В1** Таксист за месяц проехал 9000 км. Стоимость 1 литра бензина 33,5 рублей. Средний расход бензина на 100 км составляет 8 л. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В2** Тетрадь стоит 8 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 80 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В3** На графике изображена зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат – крутящий момент в Н·м. Какое наименьшее число оборотов в минуту должен поддерживать водитель, чтобы крутящий момент был не меньше 100Н·м?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**В4** Для группы гостей олимпиады требуется купить 10 сувениров. Нужные сувениры нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

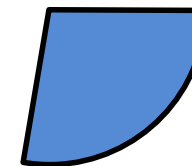
Интернет-магазин	Цена одного сувенира (руб.)	Стоимость доставки всего заказа (руб.)	Дополнительные условия
А	298	300	Нет
Б	329	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 2500 р.
В	339	200	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 3000 р.

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В5** Площадь сектора круга равна 12, а длина его дуги равна 5. Найдите радиус круга.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**В6** В этапе конкурса «Учитель года» принимают участие 3 учителя начальных классов, 2 – физика, 5 – филологов, 1 – математик и 4 – историка. Порядок, в котором учителя проводят открытый урок, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым урок проведет физик или историк?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В7** Решите уравнение  $\frac{2x-21}{x+12} = x$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В8** Основания равнобедренной трапеции равны 1 и 6. Найдите периметр трапеции, если косинус ее острого угла равен  $\frac{5}{7}$ .

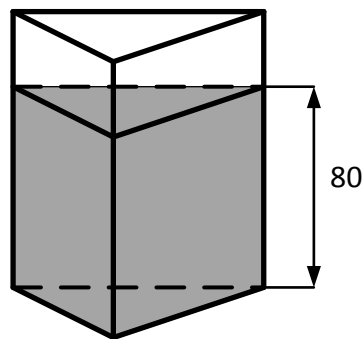
Ответ: \_\_\_\_\_

**В9** . Прямая  $y = -6x - 6$  является касательной к графику функции  $y = x^2 + 2x + c$ . Найдите  $c$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**В10** В сосуд, имеющий форму треугольной призмы, налили 50 литров воды, при этом уровень воды в сосуде составил 80 см. В сосуд бросили металлическую деталь, после чего уровень жидкости поднялся на 2 см. Чему равен объем детали (в кубических сантиметрах)? (1 литр равен  $1000 \text{ см}^3$ )

Ответ: \_\_\_\_\_



## Часть 2

*Ответом на задания В11–В15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

**В11** Найдите значение выражения  $\left(\sqrt{2\frac{2}{5}} - \sqrt{5\frac{2}{5}}\right) : \sqrt{\frac{3}{20}}$ .

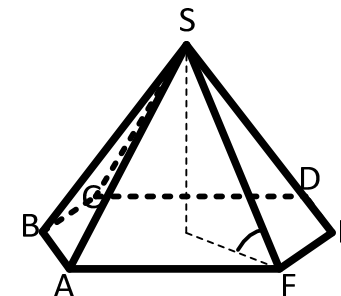
Ответ: \_\_\_\_\_

**В12** Трактор тащит сани с силой  $F = 100$  кН, направленной под острым углом  $\alpha$  к горизонту. Работа трактора (в килоджоулях) на участке длиной  $S = 180$  м вычисляется по формуле  $A = FS \cos \alpha$ . При каком максимальном угле  $\alpha$  (в градусах) совершенная работа будет не менее 9000 кДж?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В13** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна  $\sqrt{3}$ , тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания равен 2. Найдите объем пирамиды.

Ответ: \_\_\_\_\_



**В14** Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 8 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 3 дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за 2 дня?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В15** Найдите наибольшее значение функции  $y = 5 + 81x - \frac{x^3}{3}$  на отрезке  $[8; 13]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ****ВАРИАНТ № 4****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!**

**Часть 1**

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

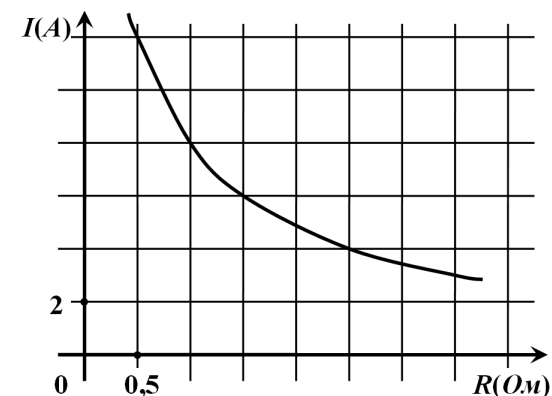
**В1** Стоимость проездного билета на месяц составляет 207 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 21 рубль. Аня купила проездной и сделала за месяц 39 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы покупала билеты на одну поездку?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В2** Тетрадь стоит 24 рубля. Сколько рублей заплатит покупатель за 60 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В3** Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в Ом), на оси ординат – сила тока в Амперах. Определите сопротивление цепи (в Ом), если сила тока составляет 8 Ампер?



Ответ: \_\_\_\_\_

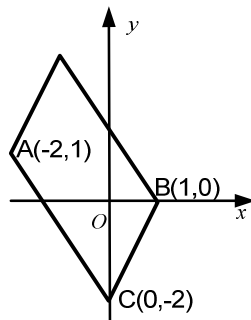
**В4** Для группы иностранных гостей требуется купить 10 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки всего заказа (руб.)	Дополнительные условия
А	356	300	Нет
Б	378	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 3000 р.
В	362	200	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 4000 р.

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B5** Точки  $A(2,1)$ ,  $B(1,0)$  и  $C(0,-2)$  являются вершинами параллелограмма (см. рисунок). Найдите сумму координат четвертой вершины этого параллелограмма.



Ответ: \_\_\_\_\_

- B6** Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист хотя бы один раз попадет в мишень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B7** Решите уравнение  $\frac{x}{x^2-10} = 3$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший

корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

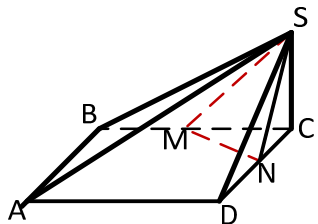
- B8** Боковая сторона равнобедренной трапеции равна 5. Найдите косинус тупого угла трапеции, если нижнее основание на 4 больше верхнего.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B9** Прямая  $y = -6x - 2$  является касательной к графику функции  $y = 18x^2 + 6x + c$ . Найдите  $c$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- B10** В основании четырехугольной пирамиды  $SABCD$  объемом 30 лежит прямоугольник (см. рисунок),  $SC$  – высота пирамиды. Через  $S$  и середины ребер  $BC$  и  $CD$  провели плоскость  $SMN$ . Найдите объем пирамиды  $SMNC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

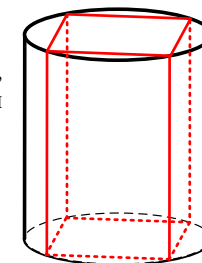
- B11** Найдите значение выражения  $(\sqrt{27} - \sqrt{75}) \cdot \sqrt{12}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- B12** Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности  $In$ , оперативности  $Op$ , объективности публикаций  $Tr$ , а также качества сайта  $Q$ . Каждый отдельный показатель оценивается читателями по 5-балльной шкале целыми числами от 1 до 5. Аналитики, составляющие формулу рейтинга, считают, что объективность ценится втрое, а информативность публикаций — впятеро дороже, чем оперативность и качество сайта. Таким образом, формула приняла вид  $R = \frac{5In + Op + 3Tr + Q}{A}$ . Если по всем четырем показателям какое-то издание получило одну и ту же оценку, то рейтинг должен совпадать с этой оценкой. Найдите число  $A$ , при котором это условие будет выполняться.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B13** Найдите объем правильной четырехугольной призмы, вписанной в цилиндр (см. рисунок), радиус основания которого равен  $\sqrt{8}$ , а высота равна 7.



Ответ: \_\_\_\_\_

- B14** Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 9 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 5 дней выполняет такую же часть работы, какую второй — за 3 дня?

Ответ: \_\_\_\_\_

- B15** Найдите наибольшее значение функции  $y = 3x^5 - 20x^3 - 20$  на отрезке  $[-9; 1]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 5

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

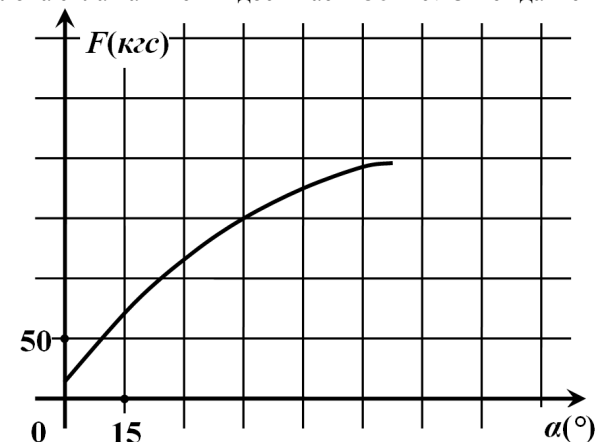
- В1** Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3200 рублей. До установки счётчиков Александр платил за воду (холодную и горячую) ежемесячно 1800 рублей. После установки счётчиков оказалось, что в среднем за месяц он расходует воды на 1300 рублей при тех же тарифах на воду. За какое наименьшее количество месяцев при тех же тарифах на воду установка счётчиков окупится?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** 27 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 30% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортерной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат – сила натяжения транспортерной ленты (в килограммах силы). При каком угле наклона сила натяжения достигает 150 кгс? Ответ дайте в градусах.



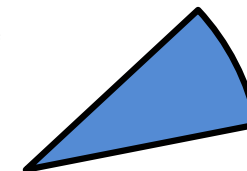
Ответ: \_\_\_\_\_.

- В4** В первом банке один австралийский доллар можно купить за 28,6 рубля. Во втором банке 110 долларов — за 3135 рублей. В третьем банке 35 долларов стоят 1004,5 рубля. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 20 австралийских долларов?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В5** Периметр сектора круга радиуса 4 равен 9,5. Найдите площадь этого сектора.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**B6** Два ученика одновременно загадывают и называют по одному целому числу от 1 до 5 включительно. Найдите вероятность того, что сумма названных чисел будет делиться на три.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B7** Решите уравнение  $\frac{x+4}{7x+9} = \frac{x+4}{6x+7}$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

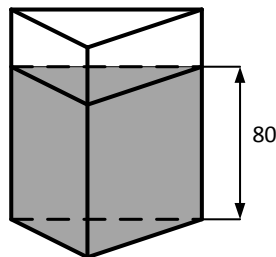
**B8** Основания прямоугольной трапеции равны 3 и 7. Найдите периметр трапеции, если косинус ее острого угла равен 0,8.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B9** Прямая  $y = -5x$  является касательной к графику функции  $y = 18x^2 - 29x + c$ . Найдите  $c$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**B10** В сосуд, имеющий форму треугольной призмы, высотой 1 м налили 50 литров воды, при этом уровень воды в сосуде составил 80 см. В сосуд погрузили металлическую деталь объемом  $20000 \text{ см}^3$ . Сколько литров воды выльется из сосуда? (1 литр равен  $1000 \text{ см}^3$ )



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

**B11** Найдите значение выражения  $-25 \cos 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**B12** Рейтинг  $R$  интернет-магазинов вычисляется по формуле

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{\frac{0,02K}{(K+1)^{r_{\text{пок}}+0,1}}},$$

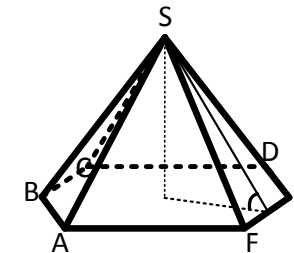
где  $r_{\text{пок}}$  — средняя оценка магазина покупателями (от 0 до 1),  $r_{\text{экс}}$  — оценка магазина экспертами (от 0 до 0,7) и  $K$  — число покупателей, оценивших магазин.

Найдите рейтинг интернет-магазина «Альфа», если число покупателей, оставивших отзыв о магазине, равно 7, их средняя оценка равна 0,32, а оценка экспертов равна 0,38.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B13**

Высота правильной шестиугольной пирамиды равна  $3\sqrt{3}$ , угол между плоскостью боковой грани и плоскостью основания равен 60 градусам. Найдите объем пирамиды



Ответ: \_\_\_\_\_

**B14** Бригада маляров красит забор длиной 240 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 60 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B15** Найдите наименьшее значение функции  $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - 3x + 2$  на отрезке  $[1; 412]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ****ВАРИАНТ № 6****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!**

**Часть 1**

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

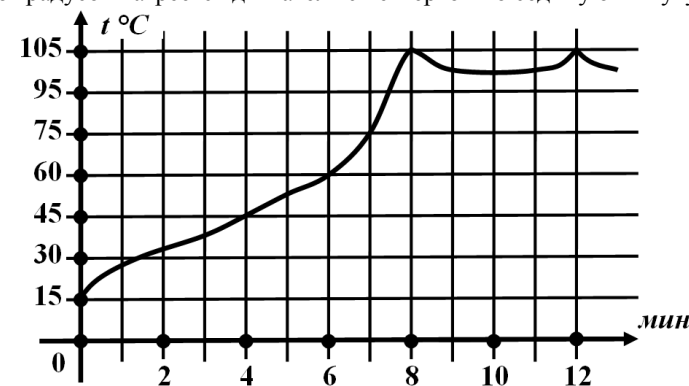
**В1** Один килограмм яблок стоит 65 рублей. Маша купила 2 кг 200 г яблок. Сколько рублей сдачи она должна получить с 200 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В2** В квартире установлен прибор учёта расхода холодной воды (счётчик). 1 сентября счётчик показывал расход 103 куб.м воды, а 1 октября (через месяц) — 114 куб.м. Какая сумма была начислена на квартиру за холодную воду за сентябрь, если цена 1 куб.м холодной воды составляет 19 руб. 20 коп.? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В3** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, на сколько градусов нагреется двигатель с четвертой по седьмую минуту разогрева.

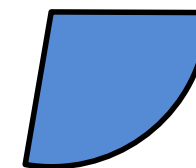


Ответ: \_\_\_\_\_

**В4** Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 15% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 10% на звонки в другие регионы, либо скидку 20% на услуги мобильного интернета. Клиент просмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 600 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 300 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка (за месяц), если звонки и пользование Интернетом сохранятся в прежнем объёме?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В5** Площадь круга равна 9. Найдите площадь сектора этого круга с центральным углом 100 градусов.



Ответ: \_\_\_\_\_

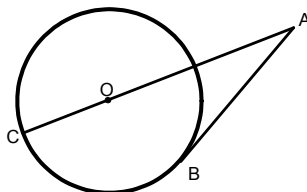
**В6** Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попадет в мишени, а последние два промахнется. Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В7** Решите уравнение  $x^2 - 25x = 0$ . Если корней два, то в ответе укажите больший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В8** **В8.** Одна сторона угла  $A$  величиной  $35^\circ$  касается окружности, а другая проходит через ее центр  $O$ . Найдите градусную величину меньшей из дуг  $BC$ .

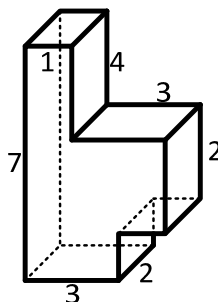


Ответ: \_\_\_\_\_

- В9** Прямая  $y = 7x - 5$  параллельна касательной к графику функции  $y = x^2 + 6x - 8$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В10** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

*Ответом на задания В11–В15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

- В11** Найдите значение выражения  $5^{0,36} \cdot 25^{0,52}$ .

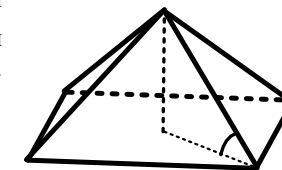
Ответ: \_\_\_\_\_

- В12** Небольшой мячик бросают с берега под острым углом  $\alpha$  к горизонтальной поверхности воды. Расстояние, которое пролетает мячик, вычисляется по

формуле  $L = \frac{v_0^2}{g} \sin 2\alpha$  (м), где  $v_0 = 18$  м/с — начальная скорость мячика, а  $g$  — ускорение свободного падения (считайте  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>). При каком наименьшем значении угла (в градусах) мячик перелетит реку шириной 32,4 м?

Ответ: \_\_\_\_\_

- В13** Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна  $3\sqrt{2}$ , угол между боковым ребром и плоскостью основания равен  $45$  градусам. Найдите объем пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_

- В14** Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 36 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

Ответ: \_\_\_\_\_

- В15** Найдите точку максимума функции  $y = -\frac{x}{x^2 + 16}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ****ВАРИАНТ № 7****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!**

**Часть 1**

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

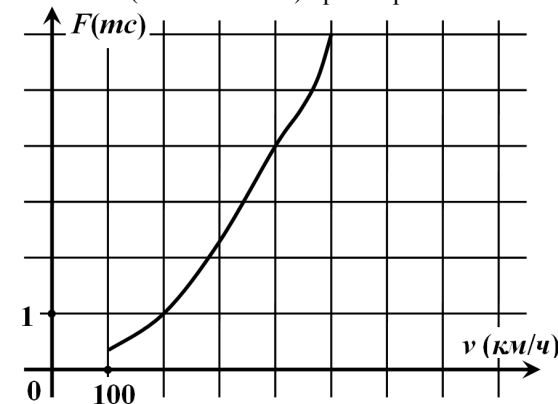
**В1** В розницу один номер еженедельного журнала стоит 24 рубля, а полугодовая подписка на этот журнал стоит 500 рублей. За полгода выходит 25 номеров журнала. Сколько рублей можно сэкономить за полгода, если не покупать каждый номер журнала отдельно, а получать журнал по подписке?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В2** Бегун пробежал 50 м за 5 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В3** Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъемная сила (в тоннах силы) при скорости 400 км/ч?

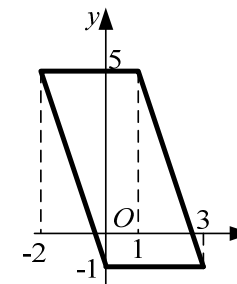


Ответ: \_\_\_\_\_.

**В4** Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 26 секунд. Петя загружает файл размером 28 Мб за 25 секунд, а Миша загружает файл размером 32 Мб за 29 секунд. Сколько секунд будет загружаться файл размером 330 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В5** Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

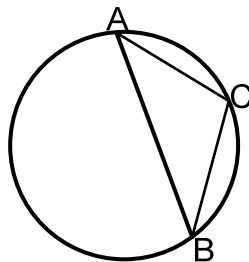
**В6** Фабрика выпускает сумки. В среднем на 80 качественных сумок приходится одна сумка со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B7** Решите уравнение  $x^2 - 15x + 56 = 0$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B8** Хорда АВ делит окружность на две дуги, градусные меры которых относятся как 7:11. Найдите угол В (в градусах) равнобедренного треугольника АВС.

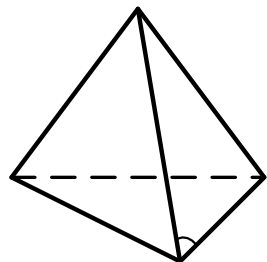


Ответ: \_\_\_\_\_

- B9** Прямая  $y = -4x - 11$  является касательной к графику функции  $y = x^3 + 7x^2 + 7x - 6$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B10** Боковые ребра правильной треугольной пирамиды равны 5, а синус плоского угла при основании боковой грани равен 0,8. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

- B11** Найдите значение выражения  $36\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \cdot \sin \frac{\pi}{4}$ .

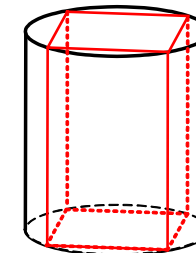
Ответ: \_\_\_\_\_

- B12** Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте  $h$  километров над землей, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле  $l = \sqrt{2Rh}$ , где  $R = 6400$  (км) — радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 6,4 километра? Ответ выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B13**

Найдите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы, вписанной в цилиндр (см. рисунок), радиус основания которого равен  $\sqrt{8}$ , а высота равна 6.



Ответ: \_\_\_\_\_

- B14** Имеется два сосуда. Первый содержит 100 кг, а второй — 40 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 85% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 88% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Ответ: \_\_\_\_\_

- B15** Найдите точку максимума функции  $y = \frac{32}{x} + 2x + 17$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 8

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

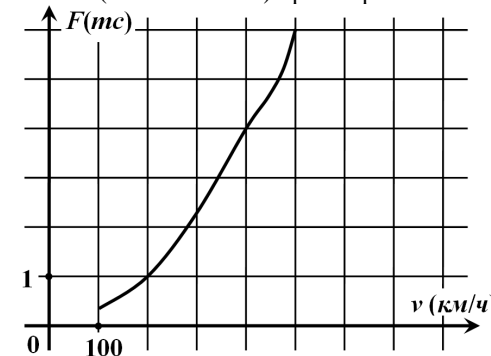
**В1** Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 9 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 9 литров маринада?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В2** Диагональ экрана телевизора равна 64 дюймам. Выразите диагональ экрана в сантиметрах, если в одном дюйме 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В3** Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъемная сила (в тоннах силы) при скорости 400 км/ч?



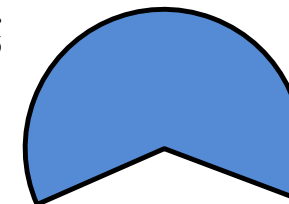
Ответ: \_\_\_\_\_

**В4** Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 28 секунд. Петя загружает файл размером 28 Мб за 26 секунд, а Миша загружает файл размером 32 Мб за 28 секунд. Сколько секунд будет загружаться файл размером 448 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В5** Площадь круга равна 7. Найдите площадь сектора этого круга с центральным углом 216 градусов.

Ответ: \_\_\_\_\_



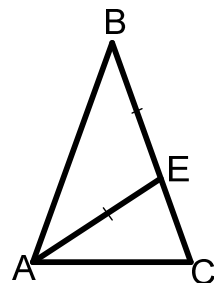
**В6** В этапе конкурса «Учитель года» принимают участие 4 учителя начальных классов, 3 – физика, 6 – филологов, 2 – математика и 5 – историков. Порядок, в котором учителя проводят открытый урок, определяется жребием. Какова вероятность того, что последний урок проведет не математик и не филолог?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В7** Решите уравнение  $x^2 - 25 = 0$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В8 В8.** В равнобедренном треугольнике ABC провели биссектрису AE так, что треугольник AEB - равнобедренный. Найдите угол C исходного треугольника (в градусах).

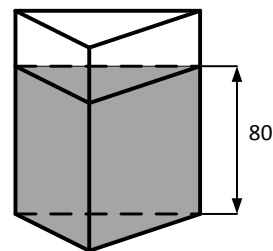


Ответ: \_\_\_\_\_

- В9** Прямая  $y=7x+11$  параллельна касательной к графику функции  $y=x^2+8x+6$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В10** В сосуд, имеющий форму треугольной призмы, налили 50 литров воды, при этом уровень воды в сосуде составил 80 см. В сосуд бросили металлическую деталь объемом 1875 см<sup>3</sup>. На сколько сантиметров поднимется уровень жидкости в сосуде? (1 литр равен 1000 см<sup>3</sup>)



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

*Ответом на задания В11–В15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

- В11** Найдите значение выражения  $35^{-4,7} \cdot 7^{5,7} \cdot 5^{-3,7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- В12** Коэффициент полезного действия (КПД) котла равен отношению количества теплоты, затраченного на нагревание воды массой  $m_в$  (в килограммах) от температуры  $t_1$  до температуры  $t_2$  (в градусах Цельсия) к количеству теплоты, полученному от сжигания дров массы  $m_{др}$  кг. Он определяется

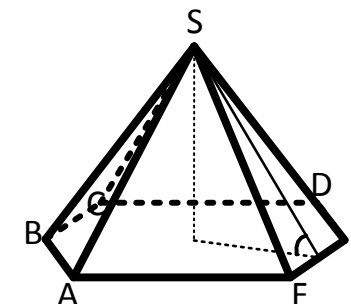
формулой  $\eta = \frac{c_в m_в (t_2 - t_1)}{q_{др} m_{др}} \cdot 100\%$ , где  $c_в = 4,2 \cdot 10^3$  Дж/(кг·К) — теплоемкость воды,

- $q_{др} = 8,3 \cdot 10^6$  Дж/кг — удельная теплота сгорания дров. Определите массу дров, которые понадобится сжечь в котле, чтобы нагреть  $m_в = 166$  кг воды от  $20^\circ\text{C}$  до кипения, если известно, что КПД котла равен 24%. Ответ выразите в килограммах.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В13** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна  $2\sqrt{3}$ , угол между плоскостью боковой грани и плоскостью основания равен 60 градусам. Найдите объем пирамиды.

Ответ: \_\_\_\_\_



- В14** Турист идет из одного города в другой, каждый день проходя больше, чем в предыдущий день, на одно и то же расстояние. Известно, что за первый день турист прошел 8 километров. Определите, сколько километров прошел турист за пятый день, если весь путь он прошел за 7 дней, а расстояние между городами составляет 119 километров.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В15** Найдите точку минимума функции  $y = -\frac{x^2 + 81}{x}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ****ВАРИАНТ № 9****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!**

**Часть 1**

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

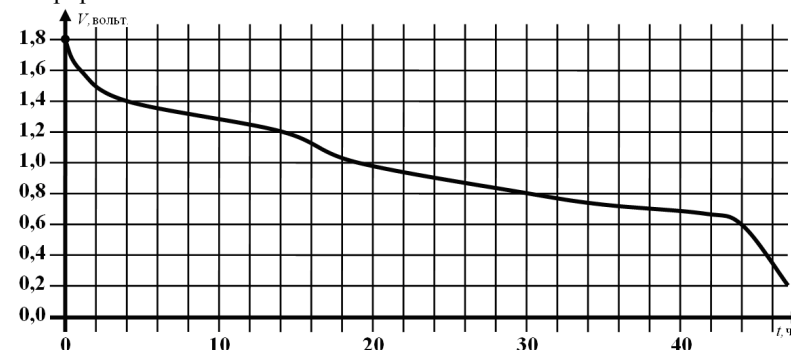
- В1** В доме, в котором живет Коля, один подъезд. На каждом этаже по четыре квартиры. Коля живет в квартире 18. На каком этаже живет Коля?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** Для приготовления вишневого варенья на 1 кг вишни нужно 1,5 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 27 кг вишни?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** При работе некоторой детской электро-игрушки пальчиковая батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи игрушки падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы игрушки. На горизонтальной оси отмечается время работы игрушки в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадёт напряжение с того момента, как игрушка проработала 14 часов по тот момент, когда игрушка проработала 44 часа.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- В4** Мебельный салон заключает договоры с производителями мебели. В договорах (таблица 1) указывается, какой процент от суммы, вырученной за продажу мебели, поступает в доход мебельного салона.

Таблица 1.

Фирма-производитель	Процент от выручки, поступающий в доход салона	Примечания
«СБС»	6,5 %	Изделия ценой до 20000руб.
«СБС»	3 %	Изделия ценой свыше 20000руб.
«Вектор»	4 %	Все изделия
«Градиент»	4,5 %	Все изделия

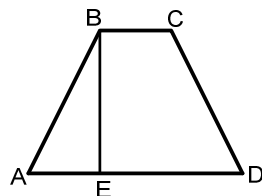
В прейскуранте (таблица 2) приведены цены на четыре стола. Определите, продажа какого стола наиболее выгодна для салона. В ответ запишите, сколько рублей поступит в доход салона от продажи этого стола.

Таблица 2

Фирма-производитель	Изделие	Цена
«СБС»	Стол «Журнальный»	13000 руб.
«СБС»	Стол «Обеденный»	22200 руб.
«Вектор»	Стол «Универсал»	17000 руб.
«Градиент»	Стол «Рабочий»	14500 руб.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B5** Высота  $BE$  равнобедренной трапеции делит нижнее основание на части 2 см и 6 см. Найдите длину средней линии трапеции (в см).



Ответ: \_\_\_\_\_

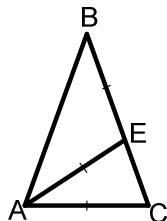
- B6** Два ученика одновременно загадывают и называют по одному целому числу от 1 до 5 включительно. Найдите вероятность того, что сумма названных чисел будет простым числом.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B7** Решите уравнение  $\frac{x-105}{x+3} = -5$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B8** Биссектриса  $AE$  угла при основании равнобедренного треугольника делит его на два равнобедренных треугольника. Найдите угол  $B$  исходного треугольника (в градусах).

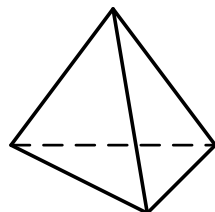


Ответ: \_\_\_\_\_

- B9** Прямая  $y=17x-16$  параллельна касательной к графику функции  $y=x^2+8x+6$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B10** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 9, боковые ребра равны 7,5. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

- B11** Найдите значение выражения  $\frac{3^{6,5}}{9^{2,25}}$ .

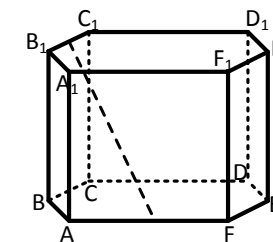
Ответ: \_\_\_\_\_

- B12** При сближении источника и приёмника звуковых сигналов, движущихся в некоторой среде по прямой навстречу друг другу, частота звукового сигнала, регистрируемого приёмником, не совпадает с частотой исходного сигнала  $f_0 = 130$

Гц и определяется следующим выражением:  $f = f_0 \frac{c+u}{c-v}$  (Гц), где  $c$  — скорость распространения сигнала в среде (в м/с), а  $u=10$  м/с и  $v=5$  м/с — скорости приёмника и источника относительно среды соответственно. При какой максимальной скорости  $c$  (в м/с) распространения сигнала в среде частота сигнала в приёмнике  $f$  будет не менее 135 Гц?

Ответ: \_\_\_\_\_

- B13** В правильной шестиугольной призме (см. рисунок), все ребра которой равны  $\sqrt{13}$ , найдите расстояние между серединами ребер  $B_1C_1$  и  $AF$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

- B14** Бригада маляров красит забор длиной 750 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 150 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B15** Найдите точку максимума функции  $y = 3 + 3x - 4x\sqrt{x}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 10

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

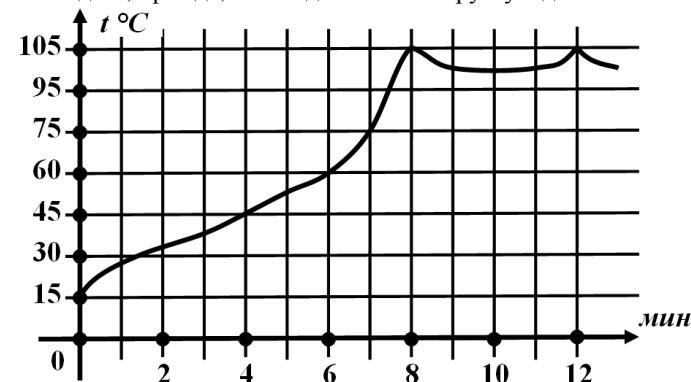
- В1** В школьную библиотеку привезли новые учебники по геометрии для двадцати классов, по 32 учебника на каждый класс. Все учебники одинаковы по размеру. В книжном шкафу 8 полок, на каждой полке помещается ровно 20 учебников по геометрии. Укажите наибольшее число таких шкафов, которые можно заполнить полностью привезенными учебниками?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** 1 киловатт-час электроэнергии стоит 3 рубля 80 копеек. Счетчик электроэнергии 1 ноября показывал 12625 киловатт-часов, а 1 декабря (через месяц) показывал 12802 киловатт-часа. Какую сумму нужно заплатить за электроэнергию за ноябрь? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** На графике показан процесс разогрева двигателя внутреннего сгорания при температуре окружающего воздуха  $15^{\circ}\text{C}$ . На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. К двигателю можно подключить нагрузку, когда температура двигателя достигнет  $45^{\circ}\text{C}$ . Какое наименьшее количество минут потребуется выждать, прежде, чем подключить нагрузку к двигателю?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- В4** Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Пользуясь данными таблицы, определите, в каком случае цена одного квадратного метра плитки будет наименьшей.

Размер плитки (см×см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
20×40	13	676 р.
20×20	26	670 р. 80 к.
30×40	9	675 р.

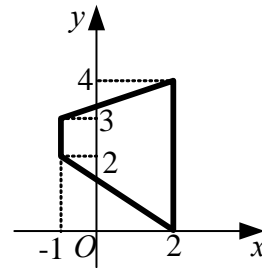
В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**B5**

Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.

Ответ: \_\_\_\_\_



**B6** Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза промахнется, а последние два попадет в мишени.

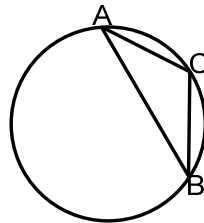
Ответ: \_\_\_\_\_

**B7** Решите уравнение  $\frac{6}{5}x^2 = 1\frac{7}{8}$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B8** Хорда АВ делит окружность на две дуги, градусные меры которых относятся как 5:13. Найдите угол С (в градусах) равнобедренного треугольника АВС.

Ответ: \_\_\_\_\_

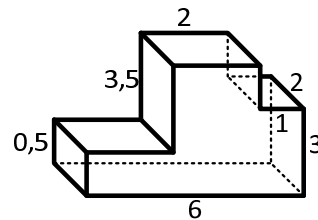


**B9** Прямая  $y=8x+10$  параллельна касательной к графику функции  $y=x^2+7x-8$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B10** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

Ответ: \_\_\_\_\_

**Часть 2**

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

**B11** Найдите значение выражения  $\frac{40\cos 3^\circ}{\sin 87^\circ}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

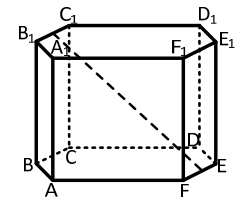
**B12** Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности  $In$ , оперативности  $Op$ , объективности публикаций  $Tr$ , а также качества сайта  $Q$ . Каждый отдельный показатель оценивается читателями по 5-балльной шкале целыми числами от 1 до 5. Аналитики, составляющие формулу рейтинга, считают, что объективность ценится втрое, а информативность публикаций — впятеро дороже, чем оперативность и качество сайта. Таким образом, формула приняла вид  $R = \frac{5In + Op + 3Tr + Q}{A}$ .

Если по всем четырем показателям какое-то издание получило одну и ту же оценку, то рейтинг должен совпадать с этой оценкой. Найдите число  $A$ , при котором это условие будет выполняться.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B13** В правильной шестиугольной призме (см. рисунок), все ребра которой равны 2, найдите расстояние между серединами ребер  $B_1C_1$  и  $EF$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



**B14** Восемь одинаковых рубашек дешевле куртки на 2%. На сколько процентов двенадцать таких же рубашек дороже куртки?

Ответ: \_\_\_\_\_

**B15** Найдите точку минимума функции  $y = -\frac{x}{x^2 + 9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 11

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

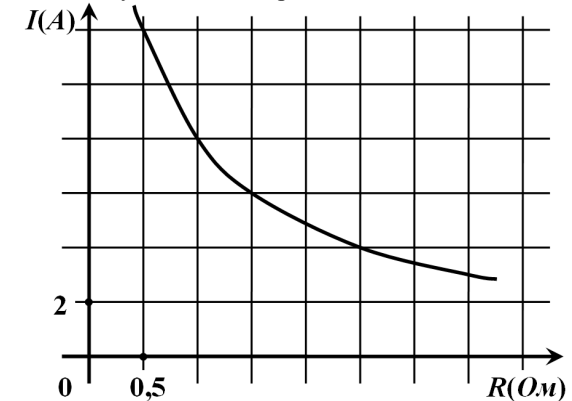
- В1** Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 104 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.).

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** В школе 800 учеников, из них 30% — ученики начальной школы. Среди учеников средней и старшей школы 20% изучают немецкий язык. Сколько учеников в школе изучают немецкий язык, если в начальной школе немецкий язык не изучается?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока в отопителе. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в Ом), на оси ординат – сила тока в Амперах. На сколько ампер изменится сила тока, если увеличить сопротивление с 0,5 Ом до 1,5 Ом?



Ответ: \_\_\_\_\_.

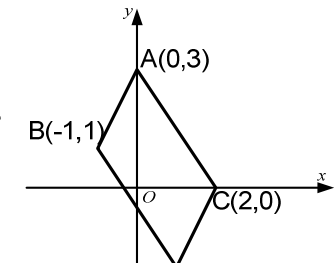
- В4** Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Пользуясь данными таблицы, определите, в каком случае цена одного квадратного метра плитки будет наименьшей.

Размер плитки (см×см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
20×30	20	612 р.
30×40	11	679 р. 80 к.
20×20	29	585 р. 80 к.

В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В5** Точки A(0,3), B(-1,1) и C(2,0) являются вершинами параллелограмма (см. рисунок). Найдите произведение координат четвертой вершины этого параллелограмма.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**В6** Два ученика одновременно загадывают и называют по одному целому числу от 1 до 5 включительно. Найдите вероятность того, что сумма названных чисел больше 5, но меньше 8.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В7** . Решите уравнение  $\frac{1}{10}x^2 = 3\frac{3}{5}$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В8** Основания прямоугольной трапеции равны 4 и 7. Найдите периметр трапеции, если косинус ее тупого угла равен  $-0,6$ .

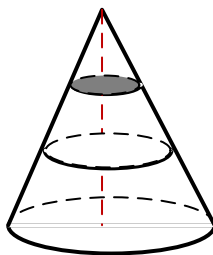
Ответ: \_\_\_\_\_

**В9** Прямая  $y=4x+8$  параллельна касательной к графику функции  $y=x^2-5x+7$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

**В10** Площадь полной поверхности конуса равна 72. Параллельно основанию конуса проведены два сечения, делящие высоту на три равные части (см. рисунок). Найдите площадь полной поверхности верхнего отсеченного конуса.

Ответ: \_\_\_\_\_



### Часть 2

*Ответом на задания В11–В15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

**В11** Найдите значение выражения  $-50\cos 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,4$ .

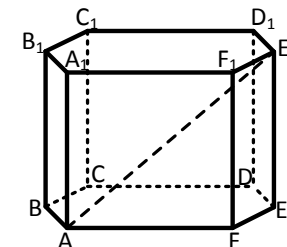
Ответ: \_\_\_\_\_

**В12** Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности  $In$ , оперативности  $Op$ , объективности публикаций  $Tr$ , а также качества сайта  $Q$ . Каждый отдельный показатель оценивается читателями по 5-балльной шкале целыми числами от 1 до 5. Аналитики, составляющие формулу рейтинга, считают, что объективность ценится вдвое, а информативность публикаций — втрое дороже, чем оперативность и качество сайта. Таким образом, формула приняла вид  $R = \frac{3In + Op + 2Tr + Q}{A}$ . Каким должно быть число  $A$ , чтобы издание, у которого все оценки наибольшие, получило бы рейтинг 5?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В13** В правильной шестиугольной призме (см. рисунок), все ребра которой равны 1, найдите расстояние между вершинами  $A$  и  $E_1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



**В14** Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 8 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 1 день выполняет такую же часть работы, какую второй — за 2 дня?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В15** Найдите точку максимума функции  $y = -\frac{x^2 + 100}{x}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ****ВАРИАНТ № 12****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!**

**Часть 1**

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

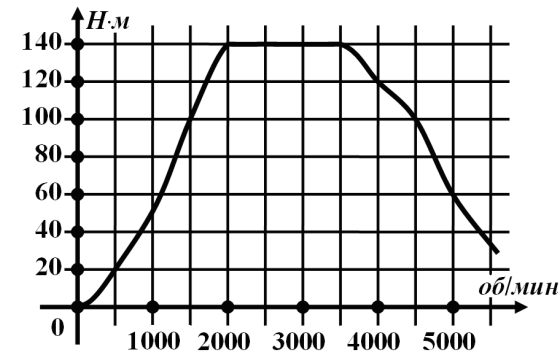
- В1** Для ремонта квартиры требуется 59 рулонов обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 5 рулонов?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** В обменном пункте 1 гривна стоит 3 рубля 70 копеек. Отдыхающие обменяли рубли на гривны и купили 3 кг помидоров по цене 4 гривны за 1 кг. Во сколько рублей обошлась им эта покупка? Ответ округлите до целого числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** На графике изображена зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат – крутящий момент в Н·м. Какое наименьшее число оборотов в минуту должен совершать двигатель, чтобы крутящий момент был не менее 20 Н·м?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- В4** Мебельный салон заключает договоры с производителями мебели. В договорах (таблица 1) указывается, какой процент от суммы, вырученной за продажу мебели, поступает в доход мебельного салона.

Таблица 1

Фирма-производитель	Процент от выручки, поступающий в доход салона	Примечания
«Старт»	6 %	Изделия ценой до 20000 руб.
«Старт»	2,5 %	Изделия ценой свыше 20000 руб.
«Алекс»	3 %	Все изделия
«Комфорт»	5 %	Все изделия

В прейскуранте (таблица 2) приведены цены на четыре кресла. Определите, продажа какого кресла наиболее выгодна для салона. В ответ запишите, сколько рублей поступит в доход салона от продажи этого кресла-качалки.

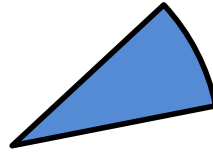
Таблица 2

Фирма-производитель	Изделие	Цена
«Старт»	Кресло «Офисное»	16000 руб.
«Старт»	Кресло «Разборное»	23000 руб.
«Алекс»	Кресло «Семейное»	20000 руб.
«Комфорт»	Кресло «Офисное»	17500 руб.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- B5** Площадь сектора круга радиуса 1,5 равна 0,36. Найдите длину его дуги.

Ответ: \_\_\_\_\_



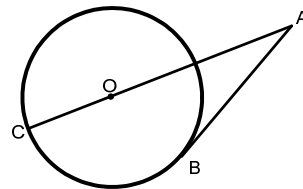
- B6** В этапе конкурса «Учитель года» принимают участие 4 учителя начальных классов, 3 – физика, 6 – филологов, 2 – математика и 5 – историков. Порядок, в котором учителя проводят открыты й урок, определяется жребием. Какова вероятность того, что последний урок проведет учитель начальных классов или историк?

Ответ: \_\_\_\_\_

- B7** Решите уравнение  $\frac{-4x-5}{x+2} = x$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B8** Одна сторона угла А касается окружности, а другая проходит через ее центр О. Градусная величина меньшей из дуг ВС равна  $126^\circ$ . Найдите величину угла А в градусах.

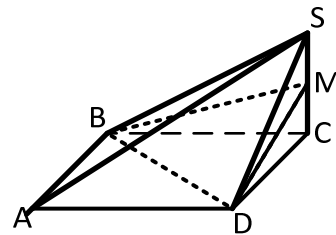


Ответ: \_\_\_\_\_

- B9** Прямая  $y=6x+4$  является касательной к графику функции  $y=x^3-3x^2+9x+3$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B10** В основании четырехугольной пирамиды SABCD объемом 18 лежит прямоугольник (см. рисунок). Через точку М – середину высоты пирамиды SC провели плоскость BMD. Найдите объем пирамиды MBCD.



Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

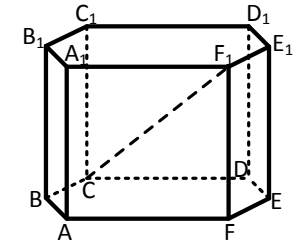
- B11** Найдите значение выражения  $\left(\sqrt{2\frac{2}{3}} - \sqrt{16\frac{2}{3}}\right) : \sqrt{\frac{2}{27}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- B12** Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, испускает ультразвуковые импульсы частотой 527 МГц. Скорость спуска батискафа, выражаемая в м/с, определяется по формуле  $v = c \frac{f - f_0}{f + f_0}$ , где  $c = 1500$  м/с — скорость звука в воде,  $f_0$  — частота испускаемых импульсов (в МГц),  $f$  — частота отраженного от дна сигнала, регистрируемая приемником (в МГц). Определите наибольшую возможную частоту отраженного сигнала  $f$  (в МГц), если скорость погружения батискафа не должна превышать 12 м/с.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B13** В правильной шестиугольной призме (см. рисунок), все ребра которой равны  $2\sqrt{5}$ , найдите расстояние между вершинами С и  $F_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

- B14** Грузовик перевозит партию щебня массой 210 тонн, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что за первый день было перевезено 2 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено за девятый день, если вся работа была выполнена за 14 дней.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B15** Найдите наименьшее значение функции  $y = 1 + 36x - \frac{x^3}{3}$  на отрезке  $[-8; -5]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ****ВАРИАНТ № 13****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!**

**Часть 1**

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

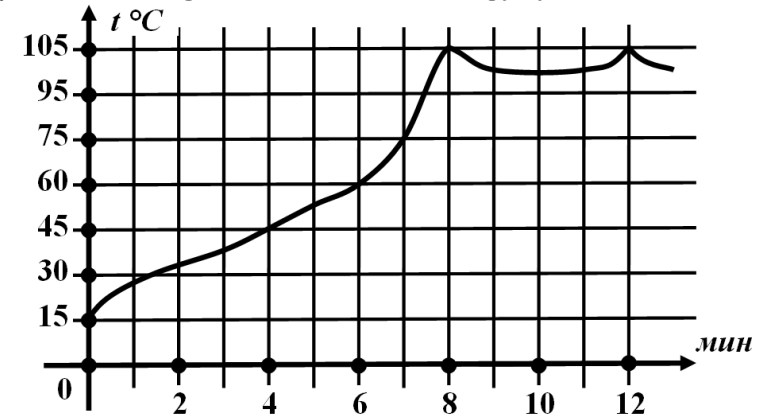
- В1** На счету Наташиного мобильного телефона было 82 рубля, а после разговора с Толей осталось 40 рублей. Сколько минут длился разговор с Толей, если одна минута разговора стоит 1 рубль 50 копеек.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** Для покраски  $1 \text{ м}^2$  потолка требуется 240 г краски. Краска продается в банках по 2,5 кг. Сколько банок краски нужно купить для покраски потолка площадью  $50 \text{ м}^2$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** На графике показан процесс разогрева двигателя внутреннего сгорания при температуре окружающего воздуха  $15^\circ \text{C}$ . На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. К двигателю можно подключить нагрузку, когда температура двигателя достигнет  $45^\circ \text{C}$ . Какое наименьшее количество минут потребуется выждать, прежде, чем подключить нагрузку к двигателю?



Ответ: \_\_\_\_\_.

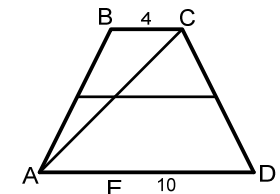
- В4** В трёх салонах сотовой связи один и тот же телефон продаётся в кредит на разных условиях. Условия даны в таблице.

Салон	Цена телефона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от цены)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	20000	15	12	1620
Дельта	21000	10	6	3400
Омикрон	19000	20	12	1560

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответ запишите эту сумму в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В5** Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из ее диагоналей.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- B6** В среднем из 1500 садовых насосов, поступивших в продажу, 3 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

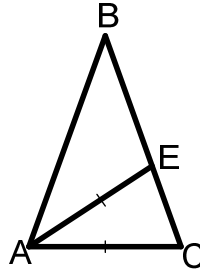
Ответ: \_\_\_\_\_

- B7** Решите уравнение  $\frac{1}{5x-9} = \frac{1}{9x-7}$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- B8** В равнобедренном треугольнике ABC провели биссектрису AE, при этом получился треугольник AEC, подобный исходному. Найдите угол AEB (в градусах).

Ответ: \_\_\_\_\_

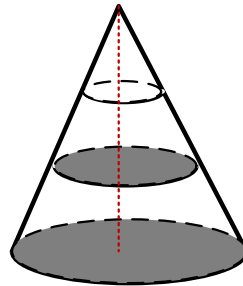


- B9** Прямая  $y = -9x + 2$  является касательной к графику функции  $y = 16x^2 + 7x + c$ . Найдите  $c$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- B10** Объем конуса равен 27. Параллельно основанию конуса проведены два сечения, делящие высоту на три равные части (см. рисунок). Найдите объем нижней части усеченного конуса.

Ответ: \_\_\_\_\_



### Часть 2

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

- B11** Найдите значение выражения  $(\sqrt{50} - \sqrt{72}) \cdot \sqrt{8}$ .

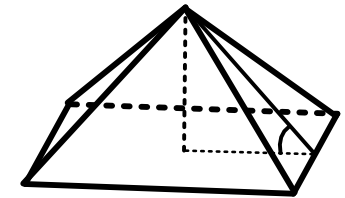
Ответ: \_\_\_\_\_

- B12** Скейтбордист прыгает на стоящую на рельсах платформу, со скоростью  $v = 4$  м/с под острым углом  $\alpha$  к рельсам. От толчка платформа начинает ехать со скоростью  $u = \frac{m}{m+M} v \cos \alpha$  (м/с), где  $m = 80$  кг — масса скейтбордиста со скейтом, а  $M = 320$  кг — масса платформы. Под каким максимальным углом  $\alpha$  (в градусах) нужно прыгать, чтобы разогнать платформу не менее чем до 0,4 м/с?

Ответ: \_\_\_\_\_

- B13** Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 2, угол между плоскостью основания и плоскостью боковой грани равен 30 градусам. Найдите объем пирамиды.

Ответ: \_\_\_\_\_



- B14** Имеется два сосуда. Первый содержит 100 кг, а второй — 60 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 19% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 22% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Ответ: \_\_\_\_\_

- B15** Найдите точку минимума функции  $y = \frac{9}{x} + x + 11$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ****ВАРИАНТ № 14****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!**

**Часть 1**

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

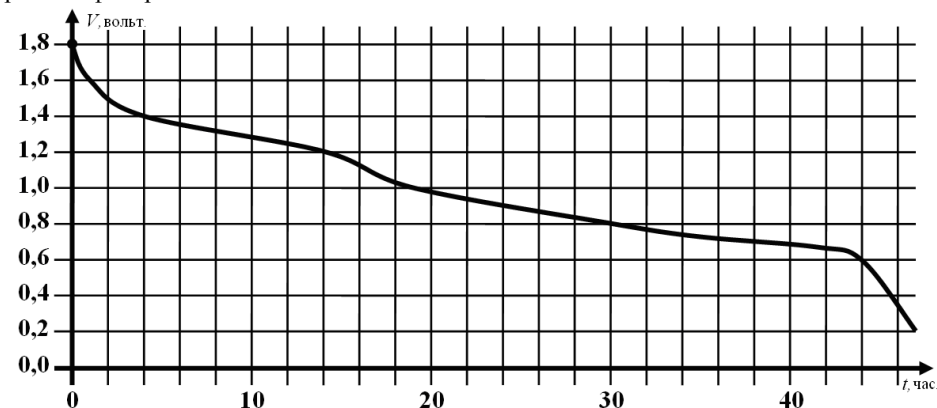
- В1** В доме, в котором живет Соня, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 6 квартир. Соня живет в квартире №84. В каком подъезде живет Соня? В ответе запишите номер подъезда.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 31 руб. 20 коп. Сдачи клиент получил 1 руб. 60 коп. Сколько литров бензина было залито в бак?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадёт напряжение за первые четыре часа работы фонарика.

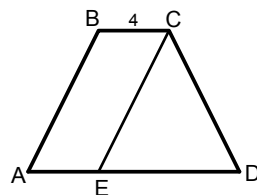


Ответ: \_\_\_\_\_.

- В4** Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 5% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 15% на звонки в другие регионы, либо скидку 25% на услуги мобильного интернета. Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 500 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 300 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка (за месяц), если звонки и пользование Интернетом сохраняются в прежнем объёме?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В5** Прямая, проведенная параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 4, отсекает треугольник, периметр которого равен 15. Найдите периметр трапеции.



Ответ: \_\_\_\_\_

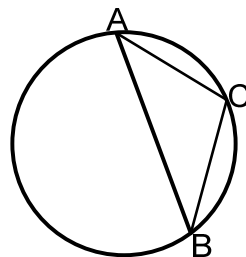
- В6** В этапе конкурса «Учитель года» принимают участие 4 учителя начальных классов, 3 – физика, 6 – филологов, 2 – математика и 5 – историков. Порядок, в котором учителя проводят открытый урок, определяется жребием. Какова вероятность того, что первым урок проведет не математик и не физик?

Ответ: \_\_\_\_\_

- В7** Решите уравнение  $\frac{1}{3x-2} = \frac{1}{4x+11}$ . Если корней два, то в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В8** Хорда АВ делит окружность на две дуги, градусные меры которых относятся как 7:11. Найдите угол С (в градусах) равнобедренного треугольника АВС.

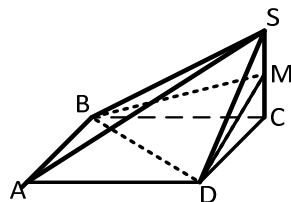


Ответ: \_\_\_\_\_

- В9** Прямая  $y = -2x + 6$  является касательной к графику функции  $y = x^3 - 3x^2 + x + 5$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В10** В основании четырехугольной пирамиды SABCD объемом 15 лежит прямоугольник (см. рисунок). Через точку М – середину высоты пирамиды SC провели плоскость BMD. Найдите объем пирамиды MBCD.



Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

*Ответом на задания В11–В15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

- В11** Найдите значение выражения  $tg\left(\alpha + \frac{5\pi}{2}\right)$ , если  $tg\alpha = 0,4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

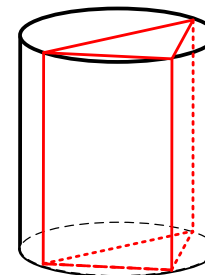
- В12** Рейтинг  $R$  интернет-магазинов вычисляется по формуле

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{\frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}},$$

где  $r_{\text{пок}}$  — средняя оценка магазина покупателями (от 0 до 1),  $r_{\text{экс}}$  — оценка магазина экспертами (от 0 до 0,7) и  $K$  — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина «Альфа», если число покупателей, оставивших отзыв о магазине, равно 26, их средняя оценка равна 0,68, а оценка экспертов равна 0,32.

Ответ: \_\_\_\_\_

- В13** В цилиндр, радиус основания которого равен  $\sqrt{2}$ , а высота равна  $20 - \sqrt{200}$ , вписана треугольная призма, в основании которой лежит равнобедренный прямоугольный треугольник (см. рисунок). Найдите площадь боковой поверхности этой призмы



Ответ: \_\_\_\_\_

- В14** Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 56 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

Ответ: \_\_\_\_\_

- В15** Найдите наибольшее значение функции  $y = (x+6)^2(x+4) - 6$  на отрезке  $[-18; -5]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 15

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 100 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (задания В1–В10) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания В11–В15) базового и повышенного уровней по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки.

Ответом к каждому из заданий В1–В15 является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как 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, 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!

## Часть 1

*Ответом на задания В1–В10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

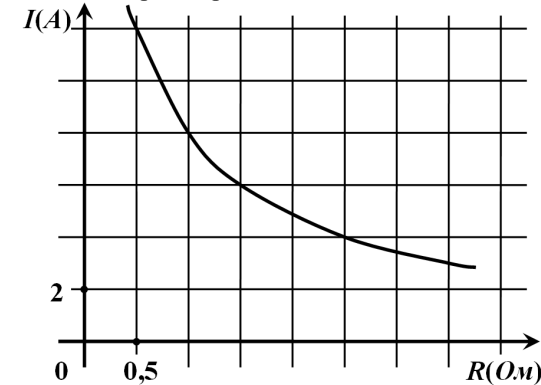
- В1** В детском лагере на каждого участника полагается 70 г сахара в день. В лагере 172 человека. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 7 дней? В ответе запишите минимальное число пачек, необходимое чтобы обеспечить каждого участника сахаром по норме на указанный срок.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В2** Одного рулона обоев хватает для оклейки полосы от пола до потолка шириной 1,6 м. Сколько рулонов обоев нужно купить для оклейки прямоугольной комнаты длиной 4,1 м и шириной 2,3 м? (Считать, что в комнате нет ни окон ни дверей.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В3** Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне автомобиля. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока в отопителе. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в Омах), на оси ординат – сила тока в Амперах. Сколько Ампер составляет сила тока в цепи при сопротивлении 2,5 Ом?



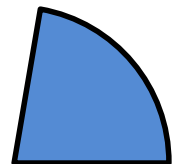
Ответ: \_\_\_\_\_.

- В4** Строительный подрядчик планирует купить 20 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Вес одного кирпича 5 кг. Цены и условия доставки приведены в таблице. Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с учетом доставки?

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	49	8000	Нет
Б	55	7000	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 200000 руб.
В	62	6000	Доставка со скидкой 50%, если сумма заказа превышает 240000 руб.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- В5** Площадь круга равна 9. Найдите площадь сектора этого круга с центральным углом 80 градусов.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**B6** В этапе конкурса «Учитель года» принимают участие 3 учителя начальных классов, 2 – физика, 5 – филологов, 1 – математик и 4 – историка. Порядок, в котором учителя проводят открытый урок, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым урок проведет не математик и не филолог?

Ответ: \_\_\_\_\_

**B7** Решите уравнение  $\frac{x-5}{7x-4} = \frac{x-5}{2x-9}$ . Если корней два, то в ответе укажите больший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_

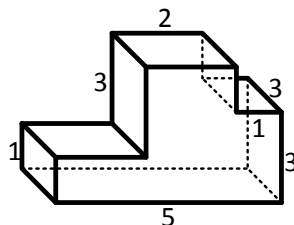
**B8** Основания прямоугольной трапеции равны 2 и 6. Найдите периметр трапеции, если тангенс ее острого угла равен 0,75.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B9** Прямая  $y=8x-9$  является касательной к графику функции  $y=x^3+x^2+8x-9$ . Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B10** Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

*Ответом на задания B11–B15 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

**B11** Найдите значение выражения  $2\sqrt{2}\operatorname{tg}\frac{\pi}{4} \cdot \cos\frac{\pi}{4}$ .

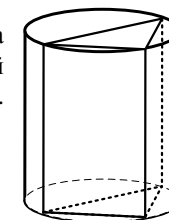
Ответ: \_\_\_\_\_

**B12** Мяч бросили под углом  $\alpha$  к плоской горизонтальной поверхности земли.

Время полета мяча (в секундах) определяется по формуле  $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$ . При каком наименьшем значении угла  $\alpha$  (в градусах) время полета будет не меньше 3,4 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью  $v_0 = 17$  м/с? Считайте, что ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_

**B13** В цилиндр, радиус основания которого равен  $\sqrt{2}$ , а высота равна 4, вписана треугольная призма, в основании которой лежит равнобедренный прямоугольный треугольник (см. рисунок). Найдите объем этой призмы



Ответ: \_\_\_\_\_

**B14** Шесть одинаковых рубашек дешевле куртки на 10%. На сколько процентов восемь таких же рубашек дороже куртки?

Ответ: \_\_\_\_\_

**B15** Найдите наименьшее значение функции  $y = (x-9)^2(x+2) + 3$  на отрезке  $[6; 12]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_