

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 1

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.

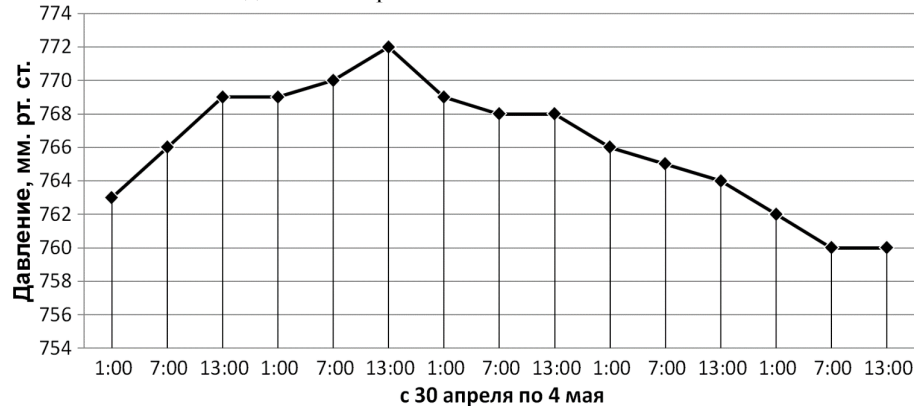
В1. По тарифному плану «Просто как день» компания сотовой связи каждый вечер снимает со счёта абонента 14 рублей. Если на счёту осталось меньше 14 рублей, то на следующее утро номер блокируют до пополнения счёта. Сегодня утром у Лизы на счёту было 300 рублей. Сколько дней (включая сегодняшний) она сможет пользоваться телефоном, не пополняя счёт?

Ответ: _____

В2. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,25 г 5 раз в день в течение 7 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Найдите наименьшее количество упаковок, которых хватит на весь курс лечения?

Ответ: _____

В3. На рисунке жирными точками показано атмосферное давление в Санкт-Петербурге с 30 апреля по 4 мая 2009 года в разное время суток. Для наглядности жирные точки соединены линией. По горизонтали указывается время суток, по вертикали — атмосферное давление в мм. рт. ст. Определите по рисунку, какое было наименьшее атмосферное давление в период с 7:00 30 апреля по 7:00 4 мая включительно. Ответ дайте в мм. рт. ст.



Ответ: _____

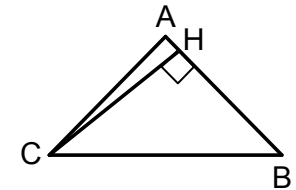
В4. Строительной фирме нужно приобрести (купить и доставить) 60 кубометров строительного бруса у одного из трех поставщиков. Найдите наименьшую стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	3500 руб.	9800 руб.	
Б	3800 руб.	7800 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	3600 руб.	7800 руб.	При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно

Ответ: _____

В5. В треугольнике ABC $AB=AC$, $BC=6$, высота CH равна 3. Найдите градусную меру угла B .

Ответ: _____



В6. Рома, Миша, Петя, Инна и Жанна бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет девочка.

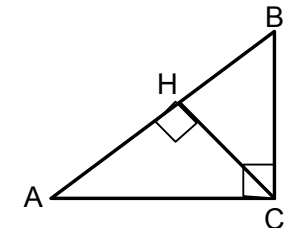
Ответ: _____

В7. Найдите корень уравнения. $\left(\frac{1}{2}\right)^{13-5x} = 128$

Ответ: _____

В8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC=10$, $BH=7$. Найдите $\sin \angle A$.

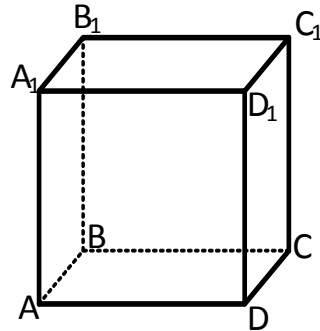
Ответ: _____



B9. Из предложенных функций: $y = 8x$, $y = x^2 - 6$, $y = 4x - 2$ выберите ни четную, ни нечетную функцию и найдите значение этой функции в точке $x = -1$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 36$, $AD = 6$, $AA_1 = 8$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины D_1 и B параллельного ребру CD .



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 $a^{0,48} \cdot a^{1,16} \cdot a^{0,36}$ при $a = 25$.

Ответ: _____

B12. Автомобиль, масса которого равна $m = 2000$ кг, начинает двигаться с ускорением, которое в течение t секунд остается неизменным, и проходит за это время путь $S = 500$ метров. Значение силы (в ньютонах), приложенной в это время к автомобилю, равно $F = \frac{2mS}{t^2}$. Определите наибольшее время после начала

движения автомобиля, за которое он пройдет указанный путь, если известно, что сила F , приложенная к автомобилю, не меньше 1250 Н. Ответ выразите в секундах.

Ответ: _____

B13. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $CA_1 = 27$, $CD = 26$, $B_1 C_1 = 7$. Найдите длину ребра DD_1 .

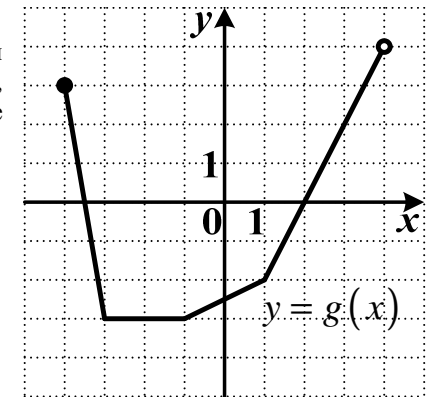
Ответ: _____

B14. Имеется два сосуда. Первый содержит 50 кг, а второй — 5 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 40% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 58% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ найдите, при каком значении x , функция принимает наименьшее значение на промежутке $[-1; 3]$.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 2

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.

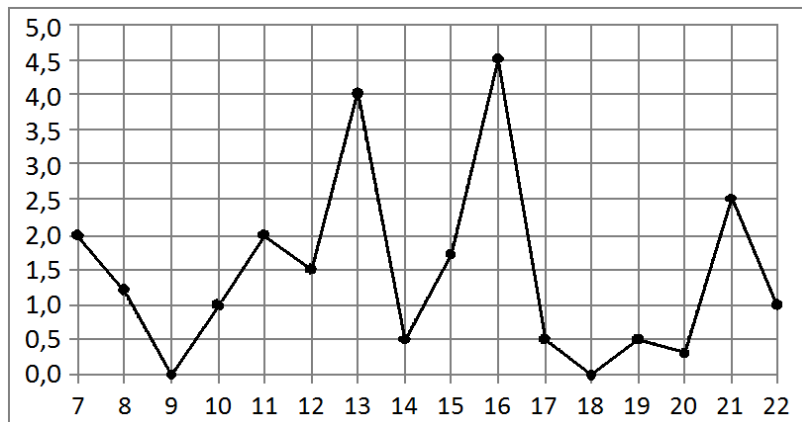
В1. На счету Надиного мобильного телефона было 64 рубля, а после разговора с Игорем осталось 19 рублей. Сколько минут длился разговор с Игорем, если одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек.

Ответ: _____.

В2. При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 8%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше 1000 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала?

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков выпало в период с 7 по 14 ноября включительно. Ответ дайте в миллиметрах.

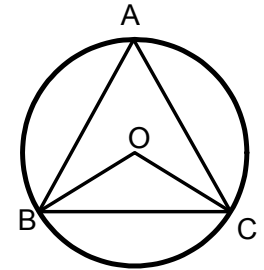


Ответ: _____.

В4. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

В5. В окружность с центром O вписан правильный треугольник ABC . Найдите градусную меру угла BOC .



Ответ: _____.

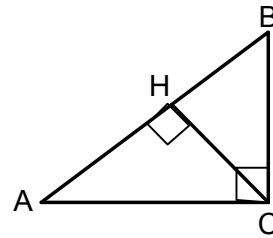
В6. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 40 спортсменов, среди них 7 прыгунов из Голландии и 2 прыгуна из Боливии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым будет выступать прыгун из Боливии.

Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{3+x} = 9$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 4$, $\cos \angle A = \frac{\sqrt{51}}{10}$. Найдите BH .

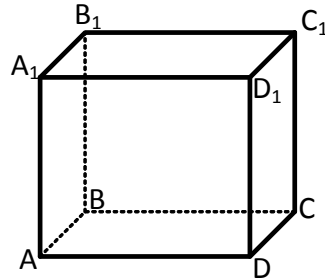


Ответ: _____

B9. Найдите наименьшее значение функции $y = \sin x$ на промежутке $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right]$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро $AD = 6$, ребро $CD = \sqrt{35}$, ребро $DD_1 = 2$. Точка K — середина ребра CC_1 . Найдите площадь сечения, проходящего через точки D_1 , A_1 и K .



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 $a^{0,67} \cdot a^{0,56} \cdot a^{0,77}$ при $a = 23$.

Ответ: _____

B12. Независимое агентство намерено ввести рейтинг R новостных изданий на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый показатель оценивается целыми числами от 1 до 8. Аналитик, составляющий формулу, считает, что информативность публикаций ценится втрое, а объективность — вчетверо дороже, чем оперативность. В результате, формула примет вид $R = \frac{3In + Op + 4Tr}{A}$. Найдите такое значение A , чтобы издание, у которого все показатели наибольшие, получило рейтинг 1?

Ответ: _____

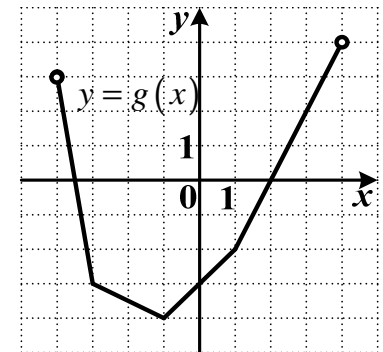
B13. Найдите угол D_1BC прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 4$, $AD = 5$, $AA_1 = 3$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

B14. Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй — 35% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 175 кг, содержащий 25% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ определите наибольшее целое значение y , которое принимает функция.



Ответ: _____

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 3

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.

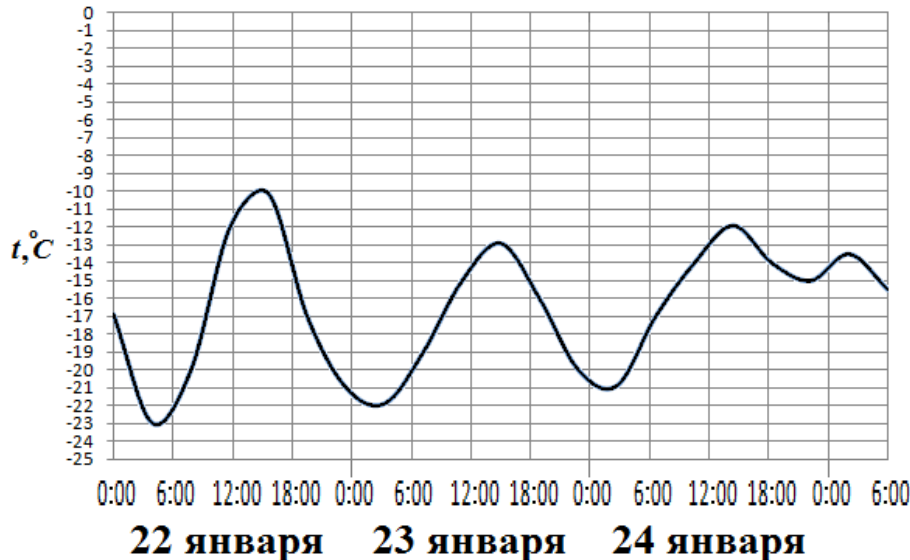
В1. Таксист за месяц проехал 6000 км. Стоимость 1 литра бензина 21.5 рубля. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: _____.

В2. Розничная цена учебника 168 рублей, она на 20% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 6700 рублей?

Ответ: _____.

В3. На рисунке изображен результат непрерывного измерения температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 23 января. Ответ дайте в градусах Цельсия.



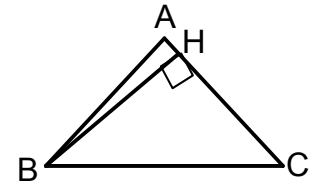
Ответ: _____.

В4. Для изготовления книжных полок требуется заказать 50 одинаковых стёкол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла $0,15 \text{ м}^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м^2)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	460	85
В	480	80
С	520	75

Ответ: _____.

В5. В треугольнике ABC $AB=AC$, $BC=10$, высота BH равна 5. Найдите градусную меру угла B .



Ответ: _____.

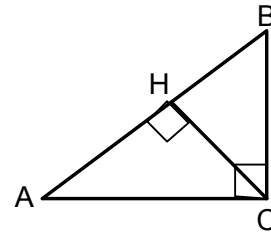
В6. В чемпионате мира участвуют 8 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по две команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп: 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4. Капитаны команд тянут по одной карточке. Найдите вероятность того, что команда России окажется в первой группе?

Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{32}\right)^{x-12} = 2$.

Ответ: _____.

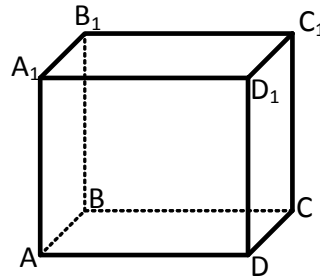
B8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AH = 3$, $\cos \angle A = \frac{1}{2}$. Найдите AB .



Ответ: _____

B9. Из предложенных функций: $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, $y = -2x$, $y = x^3$ выберите возрастающую и найдите ее значение в точке $x = 2$.

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны ребра $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 12$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через диагональ AB_1 боковой грани и вершину D нижнего основания.



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: $\sqrt{544^2 - 256^2}$.

Ответ: _____

B12. 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 $\text{const} = 1,6 \cdot 10^5 \text{ Па} \cdot \text{м}^5$, газ начинают сжимать. Найдите наибольший объем V , который может занимать газ при давлениях p не ниже $6,25 \cdot 10^6 \text{ Па}$? Ответ выразите в кубических метрах.

Ответ: _____

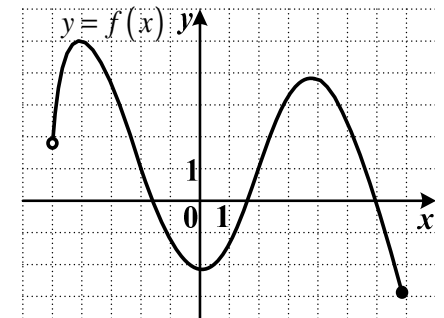
B13. Найдите угол $AC_1 B$ прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 10$, $AD = 8$, $AA_1 = 6$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

B14. Смешали 3 литра 35-процентного водного раствора некоторого вещества с 12 литрами 10-процентного водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = f(x)$ найдите количество целых значений аргумента, при которых функция положительна.



Ответ: _____

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 4

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.

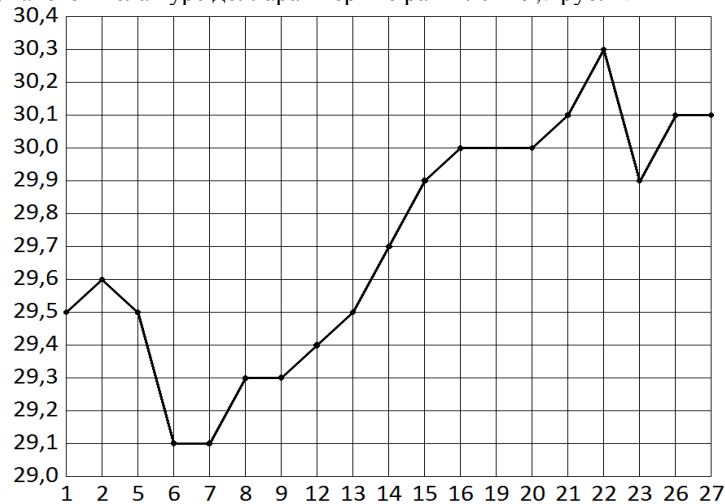
В1. В розницу один номер еженедельного журнала стоит 24 рубля, а полугодовая подписка на этот журнал стоит 500 рублей. За полгода выходит 25 номеров журнала. Сколько рублей можно сэкономить за полгода, если не покупать каждый номер журнала отдельно, а получать журнал по подписке?

Ответ: _____.

В2. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13485 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показан курс австралийского доллара, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 27 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена доллара в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа курс доллара впервые равнялся 29,7 рубля.



Ответ: _____.

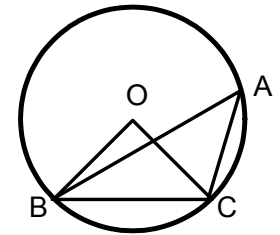
В4. Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Пользуясь данными таблицы, определите, в каком случае цена одного квадратного метра плитки будет наименьшей.

Размер плитки (см × см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
20 × 20	25	604 р.
20 × 30	16	595 р. 20 к.
30 × 30	11	594 р.

В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях.

Ответ: _____.

В5. В окружность с центром O вписан угол CAB , опирающийся на хорду BC , градусная мера которого равна 35° (см. рисунок). Найдите градусную меру угла OCB .



Ответ: _____.

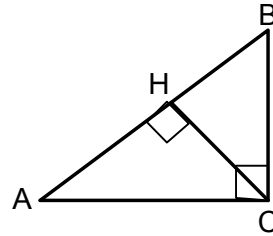
В6. На семинар приехали 3 ученых из Финляндии, 2 из Бельгии и 5 из Голландии. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым окажется доклад ученого из Финляндии.

Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $6^{-4+x} = 36$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 3$, $\sin \angle A = \frac{5}{6}$. Найдите AH .

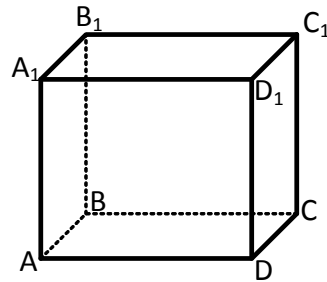


Ответ: _____

B9. Найдите наибольшее значение функции $y = \sin x$ на промежутке $[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}]$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины рёбер: $AB = 5$, $AD = 12$, $AA_1 = 10$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины D и B_1 параллельного ребру AA_1 .



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 $\frac{\sqrt{2,1} \cdot \sqrt{2,4}}{\sqrt{0,56}}$.

Ответ: _____

B12. Деталью некоторого прибора является вращающаяся катушка. Она состоит из трёх однородных соосных цилиндров: центрального массой $m = 12$ кг и радиуса $R = 8$ см, и двух боковых с массами $M = 9$ кг и с радиусами $R + h$. При этом момент инерции катушки относительно оси вращения, выражаемый в $\text{кг} \cdot \text{см}^2$, задается формулой $I = \frac{(m + 2M)R^2}{2} + M(2Rh + h^2)$. При каком максимальном значении h момент инерции катушки не превышает предельного значения $1680 \text{ кг} \cdot \text{см}^2$? Ответ выразите в сантиметрах.

Ответ: _____

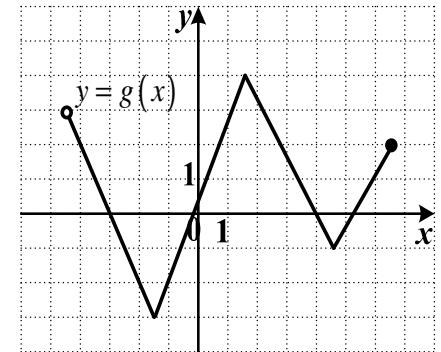
B13. Найдите угол DB_1B прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 8$, $AD = 6$, $AA_1 = 10$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

B14. Имеется два сосуда. Первый содержит 100 кг, а второй — 85 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 44% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 47% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ определите промежутки возрастания. В ответе укажите количество целых значений x , принадлежащих этим промежуткам.



Ответ: _____

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 5

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.

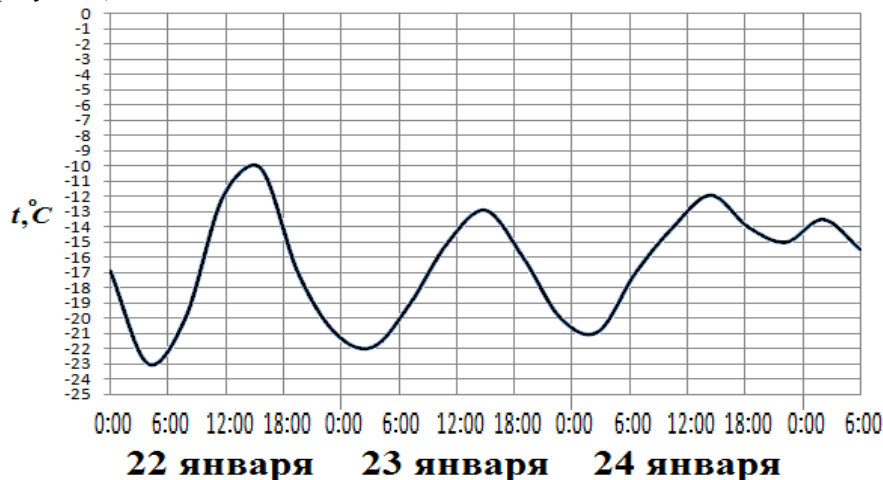
В1. Выпускники 11 "А" покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 роз каждому учителю и из 9 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 30 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____

В2. Розничная цена учебника 180 рублей, она на 20% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 2450 рублей?

Ответ: _____

В3. На рисунке изображен результат непрерывного измерения температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха за весь период наблюдения. Ответ дайте в градусах Цельсия.



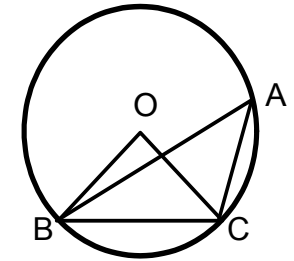
Ответ: _____

В4. Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 26 секунд. Петя загружает файл размером 28 Мб за 27 секунд, а Миша загружает файл размером 32 Мб за 31 секунду. Сколько секунд будет загружаться файл размером 330 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

Ответ: _____

В5. В окружность с центром O вписан угол CAB , опирающийся на хорду BC . Градусная мера угла OBC равна 40° (см. рисунок). Найдите градусную меру угла BAC .

Ответ: _____



В6. В кармане у Димы было четыре конфеты — «Коровка», «Взлётная», «Маска» и «Василёк», а так же ключи от квартиры. Вынимая ключи, Дима случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Взлётная».

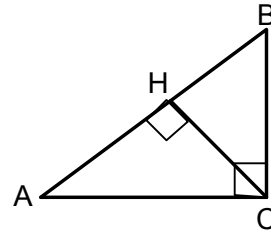
Ответ: _____

В7. Найдите корень уравнения $2^{2x-17} = \frac{1}{64}$

Ответ: _____

B8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH - высота, $AC = 20$, $AH = 16$. Найдите $\cos \angle B$.

Ответ: _____

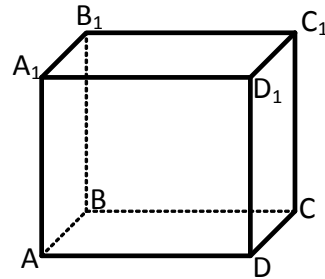


B9. Из предложенных функций: $y = 5x$, $y = 2x^2 + 5x$, $y = -5$ выберите нечетную функцию и найдите значение этой функции в точке $x = 2$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 3$, $AD = 4$, $AA_1 = 23$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины A_1 и C параллельного ребру BB_1 .

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 $\frac{n^{\frac{1}{2}}}{n^{\frac{1}{5}} \cdot n^{\frac{1}{20}}}$ при $n = 16$.

Ответ: _____

B12. Независимое агентство намерено ввести рейтинг R новостных изданий на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый показатель оценивается целыми числами от 1 до 10. Составители рейтинга считают, что информативность публикаций ценится вчетверо, а объективность — вдвое дороже, чем оперативность. В результате, формула приняла вид $R = \frac{4In + Op + 3Tr}{A}$. Найдите такое значение A , чтобы издание, у которого все показатели наибольшие, получило рейтинг 20?

Ответ: _____

B13. Найдите угол CDB_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 10$, $AD = 8$, $AA_1 = 6$. Ответ дайте в градусах.

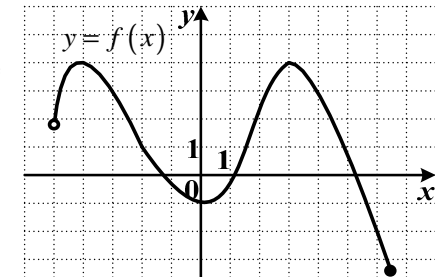
Ответ: _____

B14. В сосуд, содержащий 8 литров 12-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 4 литра воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = f(x)$ найдите наибольшее значение функции на промежутке $[-2; 6]$.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 6

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.

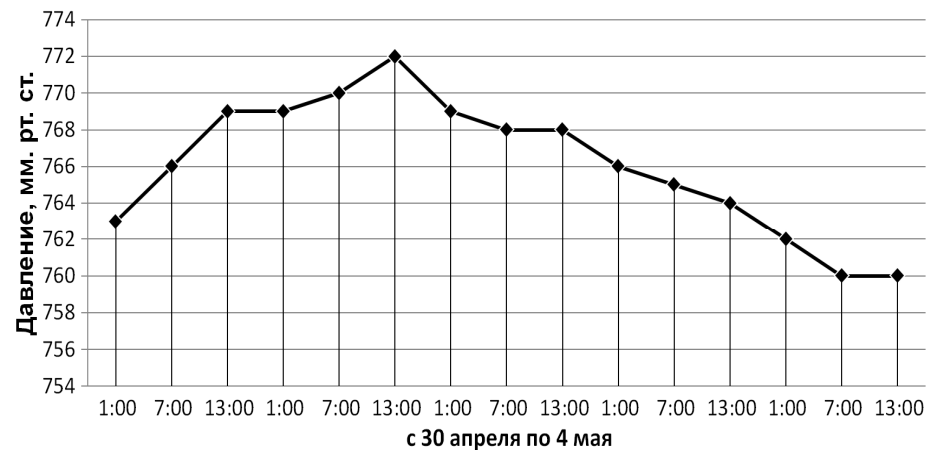
В1. В летнем лагере 180 детей и 25 воспитателей. Автобус рассчитан не более чем на 20 пассажиров. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

В2. Розничная цена учебника 230 рублей, она на 15% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 8200 рублей?

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показано атмосферное давление в Санкт-Петербурге с 30 апреля по 4 мая 2009 года в разное время суток. Для наглядности жирные точки соединены линией. По горизонтали указывается время суток, по вертикали — атмосферное давление в мм. рт. ст. Определите по рисунку, какое было наибольшее атмосферное давление в период с 7:00 30 апреля по 7:00 4 мая включительно. Ответ дайте в мм. рт. ст.



Ответ: _____.

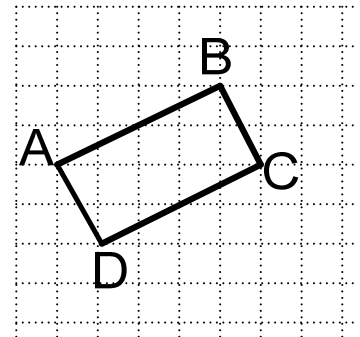
В4. Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Пользуясь данными таблицы, определите, в каком случае цена одного квадратного метра плитки будет наименьшей.

Размер плитки (см× см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
40× 40	8	716 р. 80 к.
20× 30	21	693 р.
20× 20	31	713 р.

В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях.

Ответ: _____.

В5. Найдите радиус окружности, описанной около прямоугольника $ABCD$ (см. рис), если стороны квадратных клеток равны 1.



Ответ: _____.

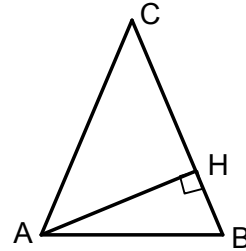
В6. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 45 спортсменов, среди них 9 прыгунов из Великобритании и 2 прыгуна из Колумбии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что вторым будет выступать прыгун из Великобритании.

Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $81^{x-8} = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC $AC = BC$, высота AH равна 4, $CH = 2\sqrt{21}$. Найдите $\sin \angle ACB$.

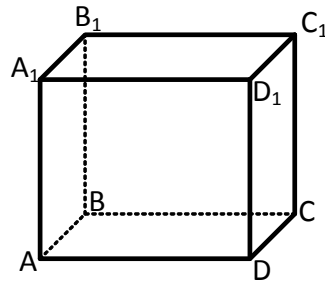


Ответ: _____

B9. Из предложенных функций: $y = x^3$, $y = x^2 + 1$, $y = x - 8$ выберите нечетную функцию и найдите значение этой функции в точке $x = 1$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 11$, $AD = 3$, $AA_1 = 4$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины C_1 и A параллельного ребру CD .



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: $\sqrt{493^2 - 132^2}$.

Ответ: _____

B12. Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб.) задаётся формулой $q = 65 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 210 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

Ответ: _____

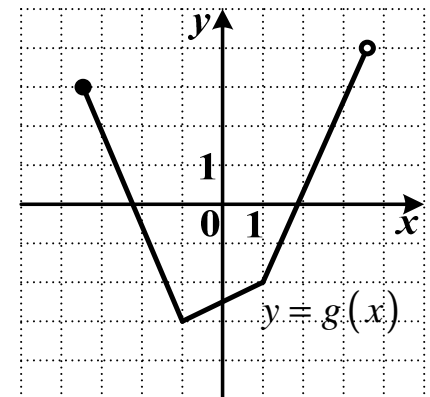
B13. Найдите угол DCA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 5$, $AD = 3$, $AA_1 = 4$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

B14. Имеется два сосуда. Первый содержит 75 кг, а второй — 25 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 46% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 48% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ найдите все целые значения x , при которых функция принимает значения больше 1. В ответе укажите их количество.



Ответ: _____

Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 7

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.

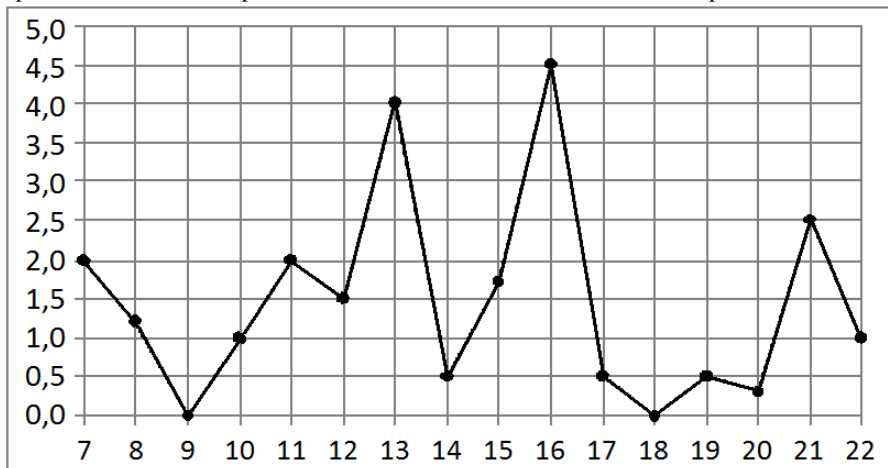
В1. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 11 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 9 литров маринада?

Ответ: _____.

В2. Тетрадь стоит 16 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 80 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 15% от стоимости всей покупки?

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наименьшее количество осадков выпадало в период с 11 по 17 ноября включительно. Ответ дайте в миллиметрах.

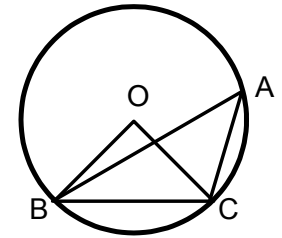


Ответ: _____.

В4. Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 26 секунд. Петя загружает файл размером 28 Мб за 26 секунд, а Миша загружает файл размером 32 Мб за 29 секунд. Сколько секунд будет загружаться файл размером 450 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

Ответ: _____.

В5. В окружность с центром O вписан угол CAB , опирающийся на хорду BC . Градусная мера угла OCB равна 50° (см. рисунок). Найдите градусную меру угла CAB .



Ответ: _____.

В6. На семинар приехали 7 ученых из России, 6 из Голландии и 7 из Финляндии. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что третьим окажется доклад ученого из Финляндии.

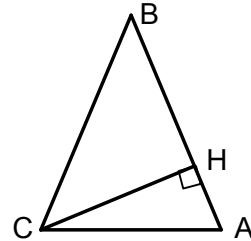
Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $9^{x-6} = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC $AB = BC$, $AB = 4$, высота CH равна $\sqrt{7}$. Найдите $\cos \angle ABC$.

Ответ: _____

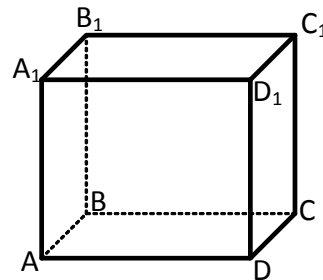


B9. Из предложенных функций $y = 2^x$, $y = \cos x + 1$, $y = 3x$ выберите ни четную, ни нечетную функцию и найдите значение этой функции в точке $x = 0$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро $AD = 4$, ребро $CD = 10$, ребро $DD_1 = 6$. Точка K — середина ребра BB_1 . Найдите площадь сечения, проходящего через точки D , C и K .

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 $a^{0,05} \cdot a^{1,78} \cdot a^{0,17}$ при $a = 8$.

Ответ: _____

B12. Независимое агентство намерено ввести рейтинг R новостных изданий на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый показатель оценивается целыми числами от 1 до 10. Составители рейтинга считают, что информативность публикаций ценится вчетверо, а объективность — втрое дороже, чем оперативность. В результате, формула приняла вид $R = \frac{4In + Op + 3Tr}{A}$. Найдите такое значение A , чтобы издание, у которого все показатели наибольшие, получило рейтинг 50?

Ответ: _____

B13. Найдите угол $AC_1 B$ прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 10$, $AD = 8$, $AA_1 = 6$. Ответ дайте в градусах.

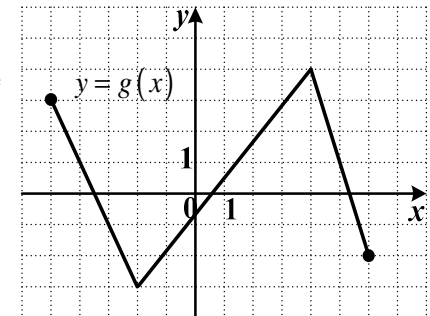
Ответ: _____

B14. Имеется два сосуда. Первый содержит 50 кг, а второй — 10 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 68% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 72% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ найдите значение аргумента, при котором данная функция принимает свое наибольшее значение.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 8

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.

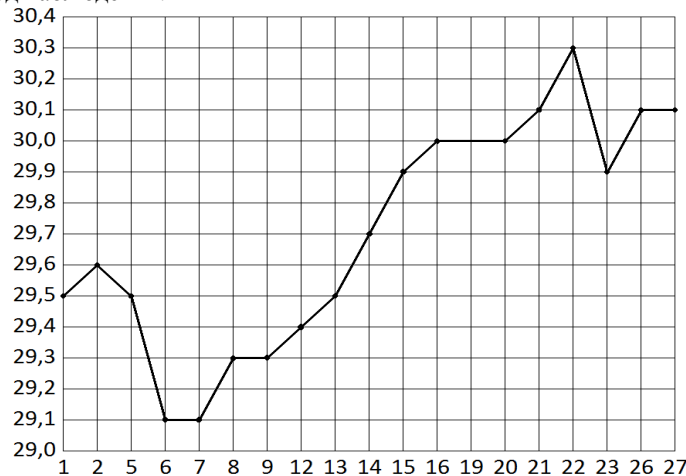
В1. В розницу один номер еженедельного журнала стоит 38 рублей, а полугодовая подписка на этот журнал стоит 760 рублей. За полгода выходит 25 номеров журнала. Сколько рублей можно сэкономить за полгода, если не покупать каждый номер журнала отдельно, а получать журнал по подписке?

Ответ: _____

В2. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 15225 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____

В3. На рисунке жирными точками показан курс австралийского доллара, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 27 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена доллара в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа курс доллара впервые принял свое наименьшее значение за весь период наблюдения.



Ответ: _____

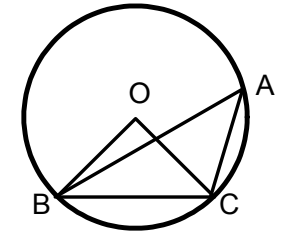
В4. Клиент хочет арендовать автомобиль на двое суток для поездки протяжённостью 600 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	9	3100
Б	Бензин	10	3500
В	Газ	14	3200

Цена дизельного топлива — 21 рубль за литр, бензина — 23 рубля за литр, газа — 16 рублей за литр.

Ответ: _____

В5. В окружность с центром O вписан угол CAB , опирающийся на хорду BC . Градусная мера угла OCB равна 55° (см. рисунок). Найдите градусную меру угла CAB .



Ответ: _____

В6. В чемпионате мира участвуют 20 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по пять команд в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп: 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4. Капитаны команд тянут по одной карточке. Найдите вероятность того, что команда Франции окажется в четвёртой группе?

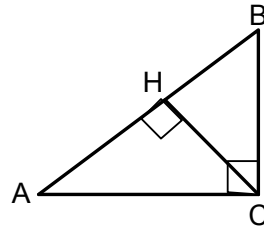
Ответ: _____

В7. Найдите корень уравнения. $3^{3x-7} = \frac{1}{81}$.

Ответ: _____

B8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 7, $BC = 10$. Найдите $\cos \angle A$.

Ответ: _____

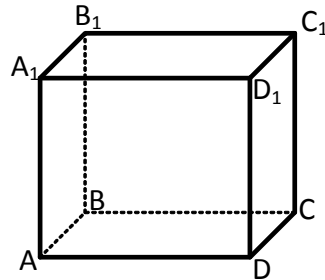


B9. Найдите наибольшее значение функции $y = \cos x$ на промежутке $\left[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\right]$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны ребра $AB = 3$, $AD = 6$, $AA_1 = 8$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через диагональ BC_1 боковой грани и вершину A нижнего основания.

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 $\frac{\sqrt{1,8} \cdot \sqrt{2,1}}{\sqrt{0,42}}$.

Ответ: _____

B12. Деталью некоторого прибора является вращающаяся катушка. Она состоит из трех однородных соосных цилиндров: центрального массой $m = 8$ кг и радиуса $R = 2$ см, и двух боковых с массами $M = 2$ кг и с радиусами $R + h$. При этом момент инерции катушки относительно оси вращения, выражаемый в $\text{кг} \cdot \text{см}^2$, задается формулой $I = \frac{(m + 2M)R^2}{2} + M(2Rh + h^2)$. При каком максимальном значении h момент инерции катушки не превышает предельного значения $48 \text{ кг} \cdot \text{см}^2$? Ответ выразите в сантиметрах.

Ответ: _____

B13. Найдите угол A_1CD прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 10$, $AD = 8$, $AA_1 = 6$. Ответ дайте в градусах.

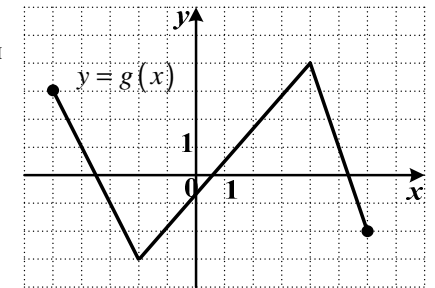
Ответ: _____

B14. Смешав 65-процентный и 90-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 44-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 64-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 65-процентного раствора использовали для получения смеси?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ найдите ее наименьшее значение.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 9

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 летнем лагере на каждого участника полагается 60 г сахара в день. В лагере 112 человек. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 9 дней?

Ответ: _____.

В2. 1 киловатт-час электроэнергии стоит 1 рубль 30 копеек. Счетчик электроэнергии 1 мая показывал 95312 киловатт-часов, а 1 июня показывал 95496 киловатт-часов. Какую сумму нужно заплатить за электроэнергию за май? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

В3. На рисунке изображен результат непрерывного измерения температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха за весь период наблюдения. Ответ дайте в градусах Цельсия.



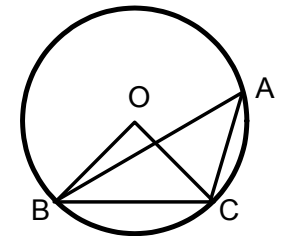
Ответ: _____.

В4. Для изготовления книжных полок требуется заказать 25 одинаковых стёкол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла $0,15 \text{ м}^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м^2)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	440	60
В	460	55
С	480	50

Ответ: _____.

В5. В окружность с центром O вписан угол CAB , опирающийся на хорду BC , градусная мера которого равна 40° (см. рисунок). Найдите градусную меру угла OCB .



Ответ: _____.

В6. В сборнике билетов по географии всего 50 билетов, в 10 из них встречается вопрос по теме "Реки и озера". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Реки и озера".

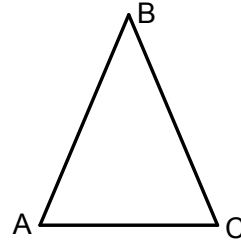
Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $9^{-5+x} = 729$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC $AC = BC = 18$,
 $\sin \angle B = \frac{\sqrt{15}}{4}$. Найдите AB .

Ответ: _____

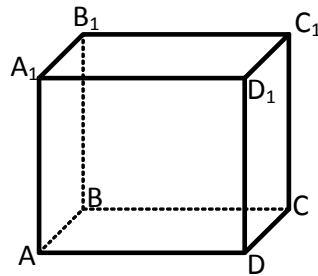


B9. Найдите наибольшее значение функции $y = \sin x$ на промежутке $\left[\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right]$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины рёбер: $AB = 6$, $AD = 8$, $AA_1 = 20$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины D_1 и B параллельного ребру CC_1 .

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 $\frac{25^{2,3}}{5^{2,6}}$.

Ответ: _____

B12. При адиабатическом процессе для идеального газа выполняется закон $pV^k = \text{const}$, где p — давление в газе в паскалях, V — объём газа в кубических метрах. В ходе эксперимента с одноатомным идеальным газом (для него $k = \frac{5}{3}$) из начального состояния, в котором $\text{const} = 1,2 \cdot 10^8 \text{ Па} \cdot \text{м}^5$, газ начинают сжимать. Какой наибольший объём V может занимать газ при давлениях p не ниже $3,75 \cdot 10^6 \text{ Па}$? Ответ выразите в кубических метрах.

Ответ: _____

B13. Найдите угол $DB_1 C_1$ прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 8$, $AD = 10$, $AA_1 = 6$. Ответ дайте в градусах.

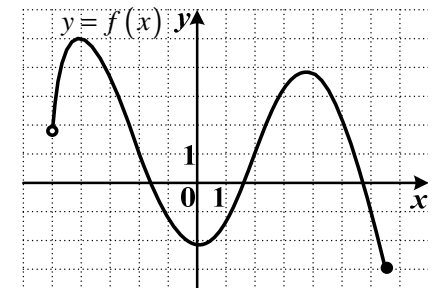
Ответ: _____

B14. Смешали 9 литров 40-процентного водного раствора некоторого вещества с 11 литрами 20-процентного водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = f(x)$ найдите количество целых значений аргумента, при которых функция отрицательна.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 10

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.

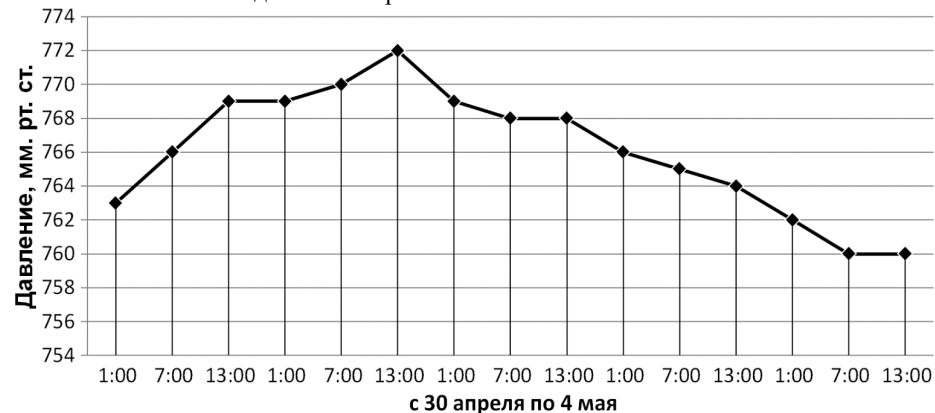
В1. Теплоход рассчитан на 1100 пассажиров и 30 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 50 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Ответ: _____.

В2. При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 600 рублей. Какую минимальную сумму положить в приемное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 600 рублей?

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показано атмосферное давление в Санкт-Петербурге с 30 апреля по 4 мая 2009 года в разное время суток. Для наглядности жирные точки соединены линией. По горизонтали указывается время суток, по вертикали — атмосферное давление в мм. рт. ст. Определите по рисунку, какое было наибольшее атмосферное давление в период с 1:00 30 апреля по 1:00 4 мая включительно. Ответ дайте в мм. рт. ст.



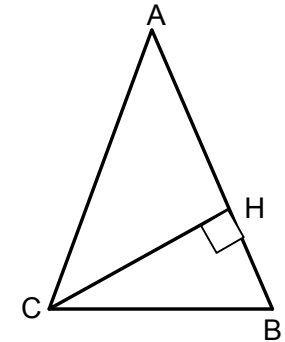
Ответ: _____.

В4. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

В5. В треугольнике ABC $AB=AC=10$, высота CH равна 5. Найдите градусную меру угла C .

Ответ: _____.



В6. В чемпионате по гимнастике участвуют 64 спортсменки: 20 из Японии, 28 из Китая, остальные — из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

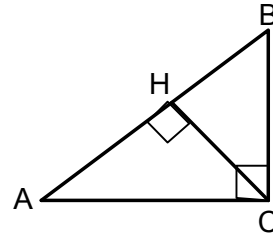
Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{25}\right)^{x-9} = 5$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 20, $BH = 12$. Найдите $\operatorname{tg}\angle A$.

Ответ: _____

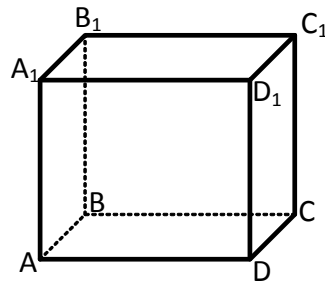


B9. Из предложенных функций: $y = (0,5)^x$, $y = 7x - 5$, $y = \sqrt{x}$ выберите убывающую и найдите ее значение в точке $x = 1$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны ребра $AB = 3$, $AD = 6$, $AA_1 = 4$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через диагональ DC_1 боковой грани и вершину A нижнего основания.

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 $\frac{n^{\frac{3}{4}}}{\frac{1}{n^5} \cdot \frac{1}{n^{20}}}$ при $n = 121$.

Ответ: _____

B12. Автомобиль, масса которого равна $m = 1700$ кг, начинает двигаться с ускорением, которое в течение t секунд остается неизменным, и проходит за это время путь $S = 900$ метров. Значение силы (в ньютонах), приложенной в это время к автомобилю, равно $F = \frac{2mS}{t^2}$. Определите наибольшее время после начала

движения автомобиля, за которое он пройдет указанный путь, если известно, что сила F , приложенная к автомобилю, не меньше 1224 Н. Ответ выразите в секундах.

Ответ: _____

B13. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $AC_1 = 23$, $AB = 6$, $BC = 13$. Найдите длину ребра CC_1 .

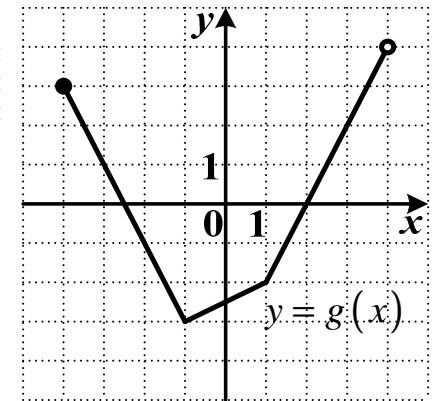
Ответ: _____

B14. Смешав 40-процентный и 90-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 62-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 72-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 40-процентного раствора использовали для получения смеси?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ найдите все целые значения x , при которых функция принимает значения меньше 1. В ответе укажите их количество.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 11

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.

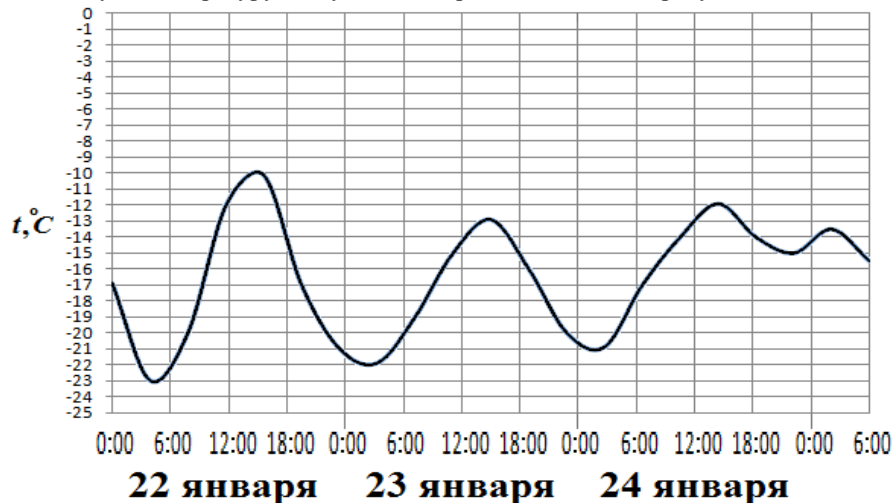
В1. По тарифному плану «Просто как день» компания сотовой связи каждый вечер снимает со счёта абонента 12 рублей. Если на счёту осталось меньше 12 рублей, то на следующее утро номер блокируют до пополнения счёта. Сегодня утром у Лизы на счёту было 700 рублей. Сколько дней (включая сегодняшний) она сможет пользоваться телефоном, не пополняя счёт?

Ответ: _____.

В2. Железнодорожный билет для взрослого стоит 290 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 16 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

Ответ: _____.

В3. На рисунке изображен результат непрерывного измерения температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 22 января. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

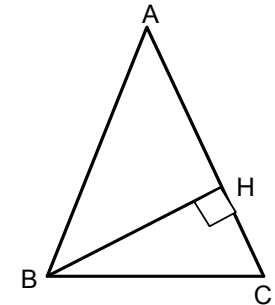
В4. Для изготовления книжных полок требуется заказать 20 одинаковых стёкол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла $0,35 \text{ м}^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м^2)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	510	60
В	520	55
С	540	50

Ответ: _____.

В5. В треугольнике ABC $AB=AC=6$, высота BH равна 3. Найдите градусную меру угла C .

Ответ: _____.



В6. В чемпионате по гимнастике участвуют 60 спортсменок: 21 из Норвегии, 27 из Дании, остальные — из Швеции. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Швеции.

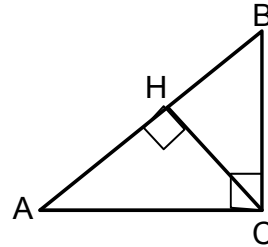
Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{49}\right)^{x-5} = 7$.

Ответ: _____.

В8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 20$, $\sin \angle A = 0,4$. Найдите BH .

Ответ: _____

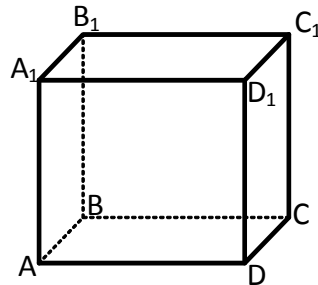


В9. Из предложенных функций: $y = \sin x$, $y = (x-3)^2$, $y = \cos x$ выберите четную и найдите значение этой функции в точке $x = 0$.

Ответ: _____

В10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро $AD = 4$, ребро $CD = 5$, ребро $DD_1 = 6$. Точка K — середина ребра AA_1 . Найдите площадь сечения, проходящего через точки D_1 , C_1 и K .

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: $\sqrt{306^2 - 270^2}$.

Ответ: _____

В12. Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб.) задаётся формулой $q = 180 - 10p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 320 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

Ответ: _____

В13. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $DB_1 = 18$, $CD = 8$, $BC = 8$. Найдите длину ребра DD_1 .

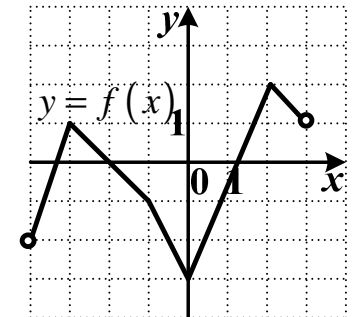
Ответ: _____

В14. Смешали 3 литра 35-процентного водного раствора некоторого вещества с 6 литрами 5-процентного водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____

В15. По приведенному графику функции $y = f(x)$ найдите промежутки убывания. В ответе укажите длину наибольшего из них.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 12

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.

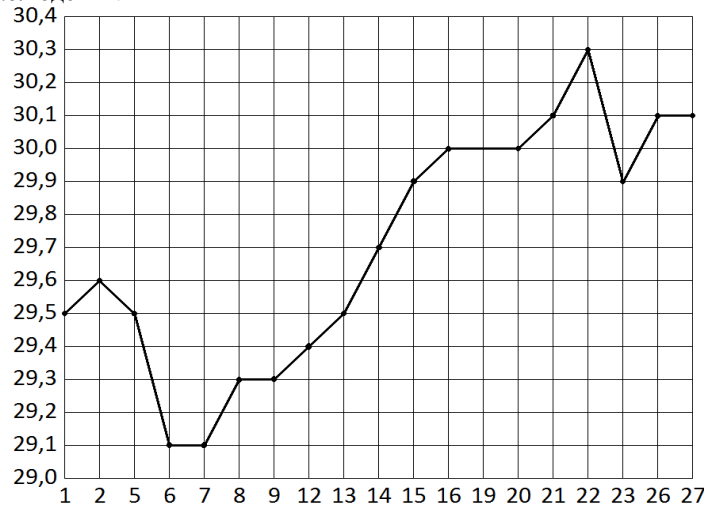
В1. Каждый день во время конференции расходуется 80 пакетиков чая. Конференция длится 8 дней. Чай продается в пачках по 50 пакетиков. Сколько пачек нужно купить на все дни конференции?

Ответ: _____.

В2. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 14 дней. В одной упаковке 20 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показан курс австралийского доллара, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 27 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена доллара в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа курс доллара принял свое наибольшее значение за весь период наблюдения.



Ответ: _____.

В4. Строительной фирме нужно приобрести (купить и доставить) 60 кубометров строительного бруса у одного из трех поставщиков. Найдите наименьшую стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	3900 руб.	9800 руб.	
Б	4500 руб.	7800 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	4000 руб.	7800 руб.	При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно

Ответ: _____.

В5. В окружность с центром O вписан квадрат $ABCD$. Найдите градусную меру угла AOD .

Ответ: _____.

В6. В кармане у Дани было четыре конфеты — «Маска», «Грильяж», «Мишка» и «Василёк», а так же ключи от квартиры. Вынимая ключи, Дани случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Грильяж».

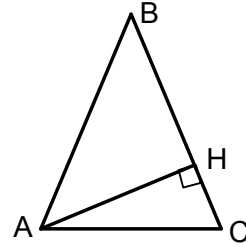
Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2+x} = 16$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC $AC = BC = 9$, AH — высота, $\cos \angle BAC = \frac{1}{2}$. Найдите BH .

Ответ: _____

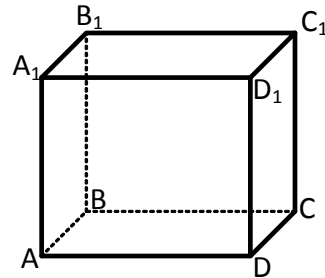


B9. Найдите наименьшее значение функции $y = \cos x$ на промежутке $\left[\frac{\pi}{6}; \pi\right]$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 6$, $AD = 10$, $AA_1 = 8$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины D_1 и B параллельного ребру AD .

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 $\frac{9^{2,9}}{3^{3,8}}$.

Ответ: _____

B12. Деталью некоторого прибора является вращающаяся катушка. Она состоит из трех однородных соосных цилиндров: центрального массой $m = 8$ кг и радиуса $R = 10$ см, и двух боковых с массами $M = 3$ кг и с радиусами $R + h$. При этом момент инерции катушки относительно оси вращения, выражаемый в $\text{кг}\cdot\text{см}^2$, задается формулой $I = \frac{(m + 2M)R^2}{2} + M(2Rh + h^2)$. При каком максимальном значении h момент инерции катушки не превышает предельного значения $907 \text{ кг}\cdot\text{см}^2$? Ответ выразите в сантиметрах.

Ответ: _____

B13. Найдите угол $BD_1 A_1$ прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 15$, $AD = 17$, $AA_1 = 8$. Ответ дайте в градусах.

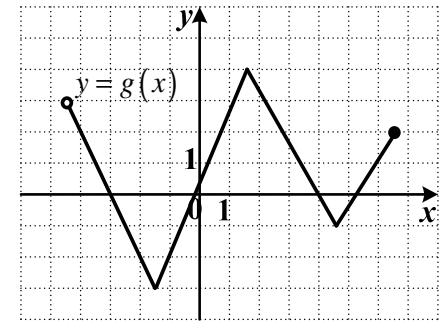
Ответ: _____

B14. Имеется два сосуда. Первый содержит 60 кг, а второй — 30 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 21% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ определите промежутки убывания. В ответе укажите количество целых значений x , принадлежащих этим промежуткам.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 13

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.

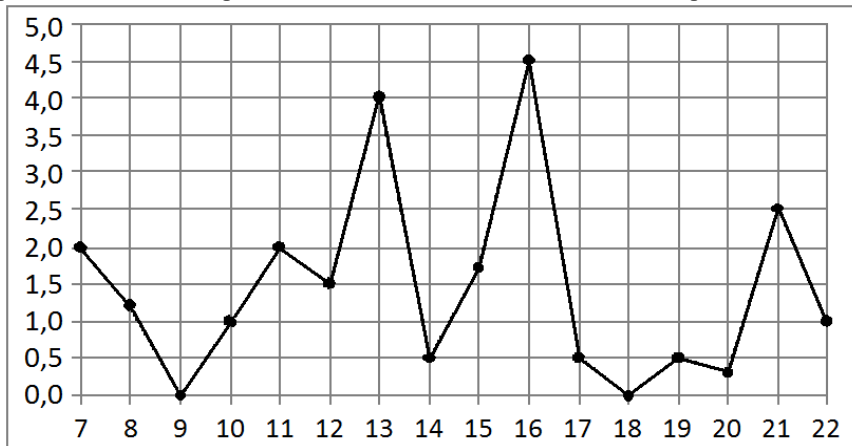
В1. На счету Ленинского мобильного телефона было 69 рублей, а после разговора с Андреем осталось 4 рубля. Сколько минут длился разговор с Андреем, если одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек.

Ответ: _____

В2. Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 2%. Книга стоит 300 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

Ответ: _____

В3. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков выпадало в период с 10 по 16 ноября включительно. Ответ дайте в миллиметрах.

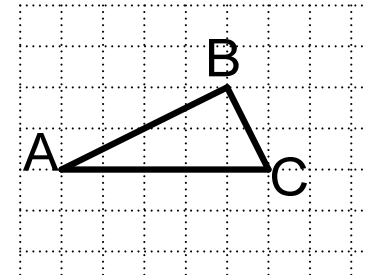


Ответ: _____

В4. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 80 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 20 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____

В5. Найдите радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника ABC (см. рис), где угол B — прямой, если стороны квадратных клеток равны 1.



Ответ: _____

В6. Из множества натуральных чисел от 30 до 41 наудачу выбирают одно число. Определите вероятность того, что оно делится на 5?

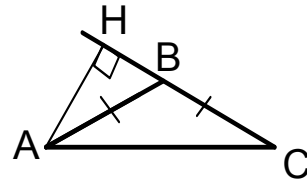
Ответ: _____

В7. Найдите корень уравнения. $4^{2x-19} = \frac{1}{64}$

Ответ: _____

B8. В треугольнике ABC $AB = BC = 10\sqrt{3}$, $\sin \angle BAC = 0,5$. Найдите высоту AH .

Ответ: _____

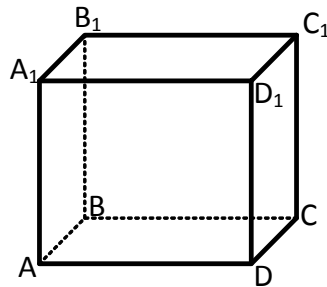


B9. Найдите наибольшее значение функции $y = \operatorname{tg}x$ на промежутке $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right]$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро $AD = 6$, ребро $CD = \sqrt{35}$, ребро $DD_1 = 2$. Точка K — середина ребра BB_1 . Найдите площадь сечения, проходящего через точки A , D и K .

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 $\frac{n^{\frac{8}{15}}}{n^{\frac{1}{6}} \cdot n^{\frac{1}{30}}}$ при $n = 27$.

Ответ: _____

B12. 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 $k = \frac{5}{3}$) из начального состояния, в котором $\text{const} = 4,096 \cdot 10^5$ Па·м⁵, газ начинают сжимать. Найдите наибольший объем V , который может занимать газ при давлениях p не ниже $1,25 \cdot 10^6$ Па? Ответ выразите в кубических метрах.

Ответ: _____

B13. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $AC_1 = 13$, $C_1 D_1 = 3$, $B_1 C_1 = 12$. Найдите длину ребра AA_1 .

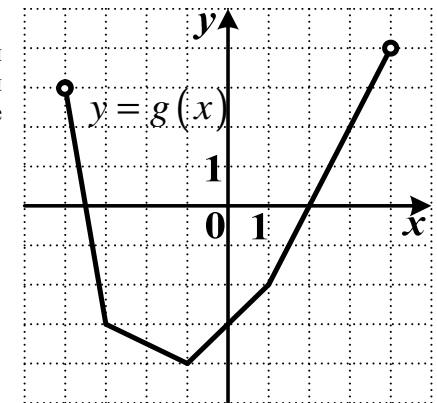
Ответ: _____

B14. Смешали некоторое количество 13-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 15-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = g(x)$ определите значение аргумента, при котором функция принимает свое наименьшее значение.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 14

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.

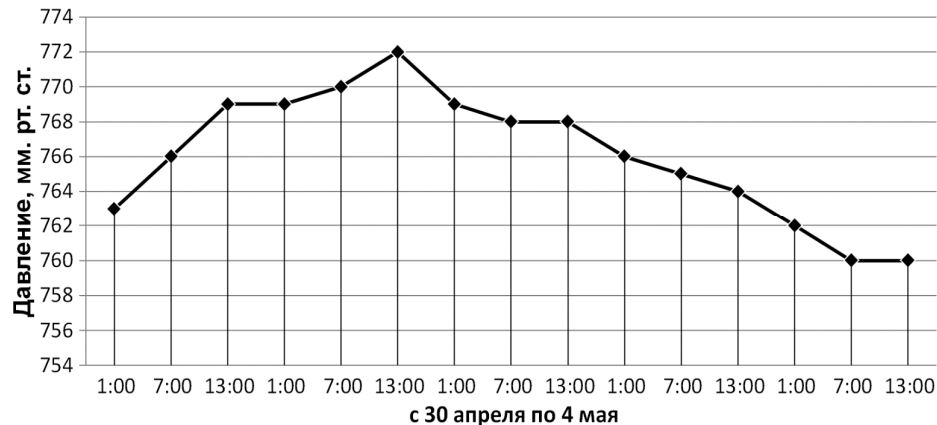
В1. Ученики 10 "А" покупают букеты цветов для 8 марта: из 3 роз каждому учителю и из 9 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 35 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

В2. 1 киловатт-час электроэнергии стоит 2 рубля 50 копеек. Счетчик электроэнергии 1 января показывал 14869 киловатт-часов, а 1 февраля показывал 15036 киловатт-часов. Какую сумму нужно заплатить за электроэнергию за январь? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показано атмосферное давление в Санкт-Петербурге с 30 апреля по 4 мая 2009 года в разное время суток. Для наглядности жирные точки соединены линией. По горизонтали указывается время суток, по вертикали — атмосферное давление в мм. рт. ст. Определите по рисунку, какое было наименьшее атмосферное давление в период с 1:00 30 апреля по 1:00 4 мая включительно. Ответ дайте в мм. рт. ст.



Ответ: _____.

В4. Клиент хочет арендовать автомобиль на двое суток для поездки протяжённостью 800 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

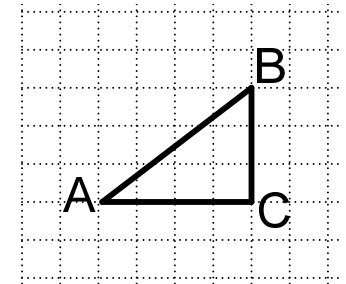
Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	9	3100
Б	Бензин	10	3500
В	Газ	14	3200

Цена дизельного топлива — 21 рубль за литр, бензина — 23 рубля за литр, газа — 16 рублей за литр.

Ответ: _____.

В5. Найдите радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника ABC (см. рис), где угол C — прямой, если стороны квадратных клеток равны 1.

Ответ: _____.



В6. В сборнике билетов по истории всего 20 билетов, в 18 из них встречается вопрос по Петру Первому. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по Петру Первому.

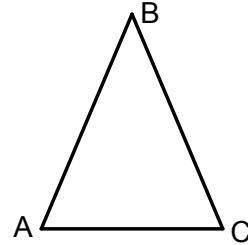
Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{11-4x} = 32$.

Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC $AC = BC = 10$, $\cos \angle A = 0,2$. Найдите AB .

Ответ: _____

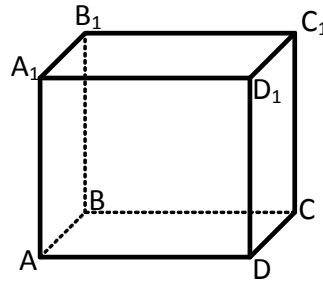


B9. Из предложенных функций: $y = 2^x$, $y = -x$, $y = 1 - x^3$ выберите возрастающую и найдите ее значение в точке $x = -1$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 12$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины A_1 и C параллельного ребру AD .

От
вет: _____



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 $\frac{36^{5,3}}{6^{8,6}}$.

Ответ: _____

B12. Автомобиль, масса которого равна $m = 1600$ кг, начинает двигаться с ускорением, которое в течение t секунд остается неизменным, и проходит за это время путь $S = 400$ метров. Значение силы (в ньютонах), приложенной в это время к автомобилю, равно $F = \frac{2mS}{t^2}$. Определите наибольшее время после начала

движения автомобиля, за которое он пройдет указанный путь, если известно, что сила F , приложенная к автомобилю, не меньше 1250 Н. Ответ выразите в секундах.

Ответ: _____

B13. Найдите угол AB_1D прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 9$, $AD = 15$, $AA_1 = 12$. Ответ дайте в градусах.

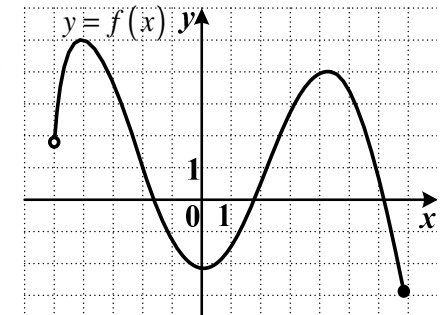
Ответ: _____

B14. Смешав 54-процентный и 61-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 46-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 56-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 54-процентного раствора использовали для получения смеси?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = f(x)$ найдите наибольшее значение функции на промежутке $[-4; 5]$.

Ответ: _____



Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 15

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.

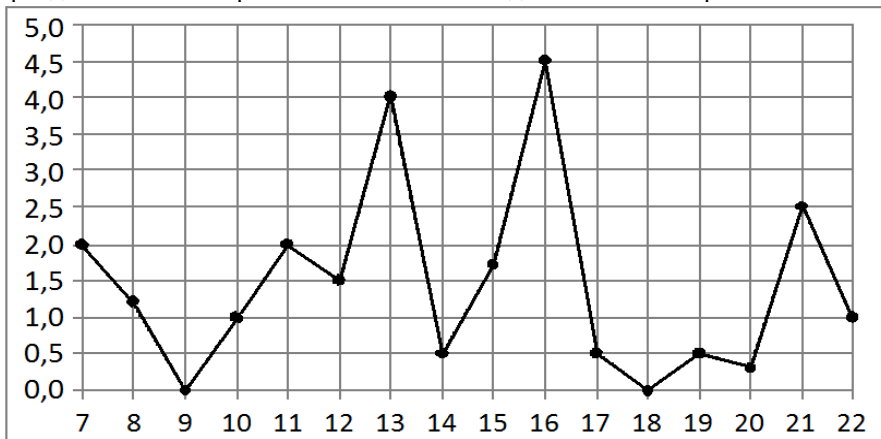
В1. Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Найдите скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 54 мили в час? Ответ округлите до целого числа.

Ответ: _____.

В2. Магазин делает пенсионерам скидку на определенное количество процентов от цены покупки. Упаковка пельменей стоит в магазине 60 рублей. Пенсионер заплатил за упаковку пельменей 57 рублей. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

Ответ: _____.

В3. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наименьшее количество осадков выпадало в период с 10 по 16 ноября включительно. Ответ дайте в миллиметрах.



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.

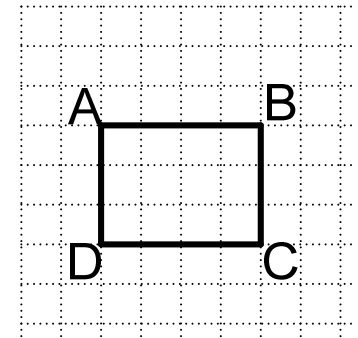
Размер плитки (см×см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
20×40	13	676 р.
20×20	26	670 р. 80 к.
30×40	9	675 р.

В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях.

Ответ: _____.

В5. Найдите радиус окружности, описанной около прямоугольника $ABCD$ (см. рис), если стороны квадратных клеток равны 1.

Ответ: _____.



В6. Даша, Оля, Дима и Денис бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет девочка.

Ответ: _____.

В7. Найдите корень уравнения $36^{x-7} = \frac{1}{6}$.

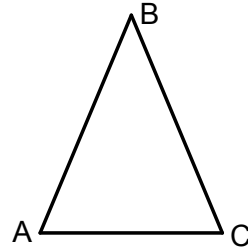
Ответ: _____.

B8. В треугольнике ABC $AC = BC$; $AB = 12$,

$$\operatorname{tg} \angle A = \frac{5}{12}.$$

Найдите AC .

Ответ: _____



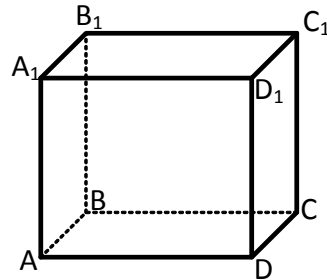
B9. Из предложенных функций: $y = \sin x$, $y = x + 5$, $y = 9$

выберите четную и найдите значение этой функции в точке $x = 0$.

Ответ: _____

B10. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 6$, $AD = 8$, $AA_1 = 20$. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины A и C_1 параллельного ребру DD_1 .

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 $5 \cdot \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[4]{9}$.

Ответ: _____

B12. Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб.) задается формулой $q = 80 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

Ответ: _____

B13. Найдите угол BDB_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, для которого $AB = 9$, $AD = 12$, $AA_1 = 15$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

B14. Имеется два сплава. Первый содержит 5% никеля, второй — 30% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 125 кг, содержащий 20% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

Ответ: _____

B15. По приведенному графику функции $y = f(x)$ найдите промежутки возрастания. В ответе укажите длину наибольшего из них.

Ответ: _____

