Инструкция по выполнению заданий по учебной дисциплине «Математика»

**Понедельник 15.11.2021**

**31 группа ОПОП «Автомеханник» ( 3 часа)**

**Вы должны решить один из предложенных ниже вариантов. Вариант выбираем в соответствии с порядковым номером в журнале. Фото выполненных заданий отправлять WhatsApp 89022559958**

**Уважаемые студенты! За выполнение заданий на 15.11.2021 вы должны получить оценку, если до конца дня не будут выполнены все задания, в журнал будут выставлены неудовлетворительные оценки.**

**ВАРИАНТ 20**

**Ответом на задания 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. Решение запишите в бланке ответов №2**

**1**  Таксист за месяц проехал 5000 км. Стоимость 1 литра бензина — 33 рубля. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

**2**  Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 18600 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

**3**  На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 40 до температуры 60 .

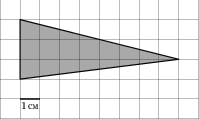


**4** В трёх салонах сотовой связи один и тот же телефон продаётся в кредит на разных условиях. Условия даны в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Салон** | **Цена телефона  (руб.)** | **Первоначальный взнос  (в % от цены)** | **Срок кредита  (мес.)** | **Сумма ежемесячного  платежа(руб.)** |
| Эпсилон | 21000 | 15 | 12 | 1720 |
| Дельта | 22000 | 10 | 6 | 3590 |
| Омикрон | 20000 | 20 | 12 | 1690 |

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

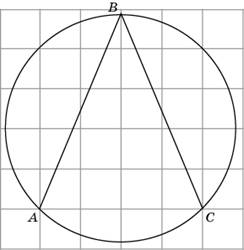
**5** Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**6** В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

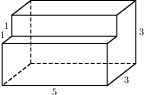
**7** Найдите корень уравнения  log5(6+x)=2

**8** Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



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

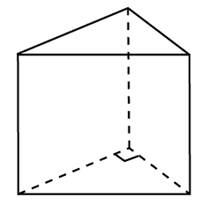
**10** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**11**Найдите значение выражения \sqrt{{{65}^{2}}-{{56}^{2}}}.

**12** Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p  (тыс. руб.) задаётся формулой q=100-10p. 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 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

**13** Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 5. Объем призмы равен 90. Найдите ее боковое ребро.



**14** Рост каждого из 5 студентов составляет 165 см, 172 см, 181 см, 177 см, 160 см. Каков средний рост? На сколько среднее значение отличается от самого большого?

**15** Найдите наименьшее значение функции y~=~(x-8){{e}^{x-7}} на отрезке [6;8].

**16.**  Укажите количество корней уравнения 

принадлежащих отрезку

**17.** Точка  — середина ребра  куба . Найдите тангенс угла между прямыми  и .

**18.** Най­ди­те ше­сти­знач­ное на­ту­раль­ное число, ко­то­рое за­пи­сы­ва­ет­ся толь­ко циф­ра­ми 1 и 0 и де­лит­ся на 24.

**ВАРИАНТ 21**

**Ответом на задания 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. Решение запишите в бланке ответов №2**

**1**  Таксист за месяц проехал 4000 км. Стоимость 1 литра бензина — 33 рубля. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

**2**  Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 19600 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

**3**  На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 40 до температуры 90 .

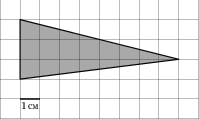


**4** В трёх салонах сотовой связи один и тот же телефон продаётся в кредит на разных условиях. Условия даны в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Салон** | **Цена телефона  (руб.)** | **Первоначальный взнос  (в % от цены)** | **Срок кредита  (мес.)** | **Сумма ежемесячного  платежа(руб.)** |
| Эпсилон | 21000 | 15 | 12 | 1760 |
| Дельта | 22000 | 10 | 6 | 3580 |
| Омикрон | 20000 | 20 | 12 | 1680 |

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

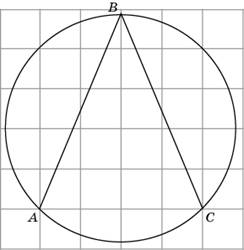
**5** Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



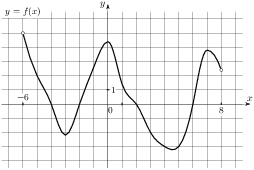
**6** В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 7 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

**7** Найдите корень уравнения  log5(6+x)=2

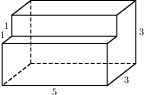
**8** Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



**9**  **На рисунке изображен график функции y=f(x), определенной на интервале (-6; 8). Определите количество точек, в которых производная функции равна нулю.**



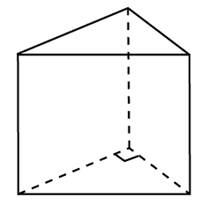
**10** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**11**Найдите значение выражения \sqrt{{{65}^{2}}-{{56}^{2}}}.

**12** Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p  (тыс. руб.) задаётся формулой q=100-10p. 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 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

**13** Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 5. Объем призмы равен 75. Найдите ее боковое ребро.



**14**  Велосипедист двигался два часа со скоростью   10 км/ч  и три часа со скоростью  15км/ч.   С какой средней скоростью   ехал велосипедист?

**15** Найдите наименьшее значение функции y~=~(x-8){{e}^{x-7}} на отрезке [6;8].

**16.**  Укажите количество корней уравнения 

принадлежащих отрезку

**17.** Точка  — середина ребра  куба . Найдите угол между прямыми  и .

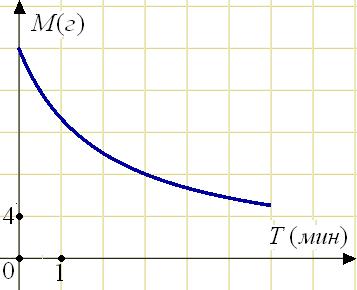
**18.** Найти наименьшее 5-значное число, которое записывается числами 0, 1 и делится на 60.

**ВАРИАНТ 22**

**Ответом на задания 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. Решение запишите в бланке ответов №2**

**1**  На бензоколонке один литр бензина стоит 33 руб. 60 коп. Водитель залил в бак 35 литров бензина и купил бутылку воды за 49 рублей. Сколько рублей сдачи он получит с 1500 рублей?

**2** В магазине «Сделай сам» вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 5300 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

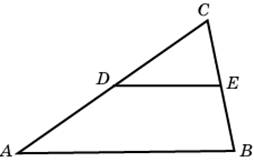
**3** В ходе химической реакции количество исходного вещества (реагента), которое еще не вступило в реакцию, со временем постепенно уменьшается. На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат – масса оставшегося реагента, который еще не вступил в реакцию (в граммах). Определите по графику, сколько граммов реагента вступило в реакцию за 3 мин 

**4** Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тарифный план | Абонентская плата | Плата за трафик |
| План "0" | Нет | 2,5 руб. за 1 Мб |
| План "500" | 550 руб. за 500 Мб трафика в месяц | 2 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб |
| План "800" | 700 руб. за 800 Мб трафика в месяц | 1,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб |

Пользователь предполагает, что его трафик составит 950 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 950 Мб?

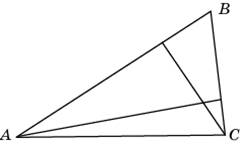
**5** Площадь треугольника *ABC* равна 16. DE  — средняя линия. Найдите площадь  *ВАDE*.



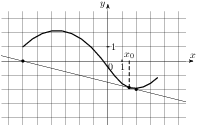
**6** Фабрика выпускает сумки. В среднем на 200 качественных сумок приходится 10 сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

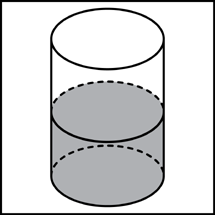
**7** Найдите корень уравнения \frac{13x}{2x^2-7}=1. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

**8** У треугольника со сторонами 8 и 10 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведенная к первой стороне, равна 15. Чему равна высота, проведенная ко второй стороне?



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

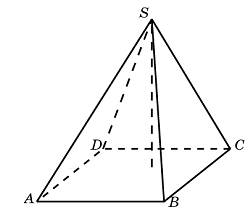


**10** В цилиндрический сосуд налили 2000\,\,\textrm{cм}^3 воды. Уровень жидкости оказался равным 15 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 3 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в \textrm{cм}^3.

**11** Найдите значение выражения \frac{24}{3^{{\log }_{3}2}}.

**12** Скорость автомобиля, разгоняющегося с места старта по прямолинейному отрезку пути длиной *l* км с постоянным ускорением *a* км/ч{}^2, вычисляется по формулеv^2  = 2la. Определите, с какой наименьшей скоростью будет двигаться автомобиль на расстоянии 1 километра от старта, если по конструктивным особенностям автомобиля приобретаемое им ускорение не меньше 5000 км/ч{}^2. Ответ выразите в км/ч.

**13** Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 4. Ее объем равен 24. Найдите высоту этой пирамиды.



**14** Товар загрузили в ящики. 20 ящиков по 15 кг, 10- по 18кг, 10 – по12кг, 10 –по 20кг.Найдите средний вес ящика.

**15** Найдите наибольшее значение функции y=(x-9)e^{10-x} на отрезке [-11;11]

**16** Укажите количество корней уравнения  принадлежащих отрезку

**17**  Точка  — середина ребра  куба . Найдите тангенс угла между прямыми  и AD

**18** Цифры четырёхзнач­но­го числа, крат­но­го 5, за­пи­са­ли в об­рат­ном по­ряд­ке и по­лу­чи­ли вто­рое четырёхзнач­ное число. Затем из пер­во­го числа вычли вто­рое и по­лу­чи­ли 3627. При­ве­ди­те ровно один при­мер та­ко­го числа.

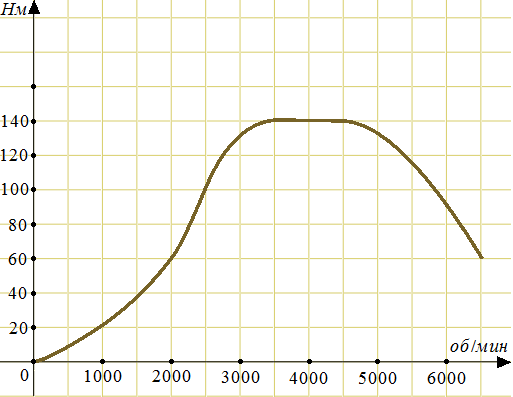
**ВАРИАНТ 23**

**Ответом на задания 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. Решение запишите в бланке ответов №2**

**1** 1 киловатт-час электроэнергии стоит 2 рубля 70 копеек. Счетчик электроэнергии 1 ноября показывал 12694 киловатт-часов, а 1 декабря показывал 12972 киловатт-часа. Какую сумму нужно заплатить за электроэнергию за ноябрь? Ответ дайте в рублях.

**2**  При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше 700 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала?

**3**  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 Нм. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 60 Нм. Какое наименьшее число оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение?



**4** Автомобильный журнал определяет рейтинги автомобилей на основе показателей безопасности S, комфорта C, функциональности F, качества Q и дизайна D. Каждый отдельный показатель оценивается по 5-балльной шкале. Рейтинг Rвычисляется по формуле


R=\frac{3S+2C+2F+2Q+D}{50}.


В таблице даны оценки каждого показателя для трёх моделей автомобилей. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице моделей автомобилей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель автомобиля** | **Безопасность** | **Комфорт** | **Функциональность** | **Качество** | **Дизайн** |
| А | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Б | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| В | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 |

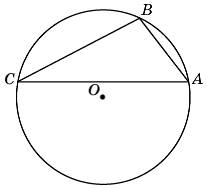
**5**  На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 19. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



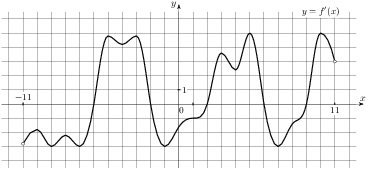
**6** В фирме такси в наличии 50 легковых автомобилей; 24 из них чёрные с жёлтыми надписями на бортах, остальные  — жёлтые с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

**7** Найдите корень уравнения {{2}^{4-2x}}~=~64

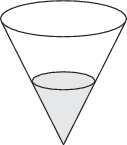
**8** Точки A, B, C, расположенные на окружности, делят ее на три дуги, градусные меры которых относятся как 2:4:6. Найдите больший угол треугольника ABC. Ответ дайте в градусах.



**9** На рисунке изображен график функции , определенной на интервале . Найдите количество точек минимума функции .



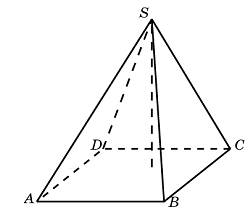
**10** В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2} высоты. Объём жидкости равен 45 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



**11** Найдите значение выражения \frac{\sqrt{2,8}\cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}

**12** Высота над землeй подброшенного вверх мяча меняется по законуh(t)=1,6 + 8t - 5t^2 , где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее трeх метров?

**13** Найдите объем пирамиды, высота которой равна 7, а основание — прямоугольник со сторонами 3 и 4.



**14** Моторная лодка прошла в одном направлении со скоростью 15 км/ч и это же расстояние обратно со скоростью 10 км/ч. Найдите среднюю скорость.

**15** Найдите наименьшее значение функции y~=~3x-\ln {{(x+3)}^{3}} на отрезке [-2,5;0].

**16 а)** Укажите количество корнейуравнения  принадлежащих отрезку

**17** Точка  — середина ребра  куба . Найдите тангенс угла между прямыми  и В1С1

**18**  Найти наименьшее 5-значное число, которое записывается числами 0, 5, 7 и делится на 120.

**ВАРИАНТ 24**

**Ответом на задания 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. Решение запишите в бланке ответов №2**

**1** Лида отправила SMS-сообщения с поздравлениями своим 9 друзьям. Стоимость одного SMS-сообщения 1 рубль 30 копеек. Перед отправкой сообщения на счету у Лиды было 30 рублей. Сколько рублей останется у Лиды после отправки всех сообщений?

**2**  Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 21600 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

**3**  На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 60 до температуры 90 .

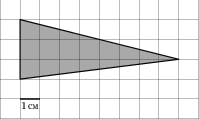


**4** В трёх салонах сотовой связи один и тот же телефон продаётся в кредит на разных условиях. Условия даны в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Салон** | **Цена телефона  (руб.)** | **Первоначальный взнос  (в % от цены)** | **Срок кредита  (мес.)** | **Сумма ежемесячного  платежа(руб.)** |
| Эпсилон | 21000 | 15 | 12 | 1820 |
| Дельта | 22000 | 10 | 6 | 3690 |
| Омикрон | 20000 | 20 | 12 | 1790 |

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

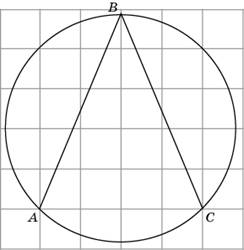
**5** Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



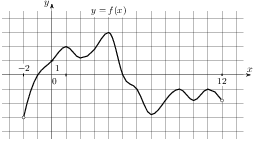
**6** В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 9 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

**7** Найдите корень уравнения  log5(6+x)=2

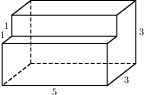
**8** Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



**9** На рисунке изображен график функции , определенной на интервале . Найдите количество точек экстремума функции .



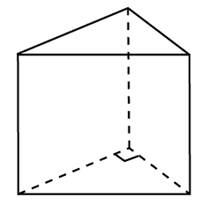
**10** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**11**Найдите значение выражения \sqrt{{{65}^{2}}-{{56}^{2}}}.

**12** Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p  (тыс. руб.) задаётся формулой q=100-10p. 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 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

**13** Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 5. Объем призмы равен 75. Найдите ее боковое ребро.



**14**  Половину времени, затраченного на дорогу, автомобиль ехал со скоростью 74 км/ч, а вторую половину времени — со скоростью 66 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

**15** Найдите наименьшее значение функции y~=~(x-8){{e}^{x-7}} на отрезке [6;8].

**16.** а) Укажите количество корней уравнения 

принадлежащих отрезку

**17.** Точка  — середина ребра  куба . Найдите тангенс угла между прямыми  и .

**18.** Цифры четырёхзнач­но­го числа, крат­но­го 5, за­пи­са­ли в об­рат­ном по­ряд­ке и по­лу­чи­ли вто­рое четырёхзнач­ное число. Затем из пер­во­го числа вычли вто­рое и по­лу­чи­ли 2457. При­ве­ди­те при­мер та­ко­го числа

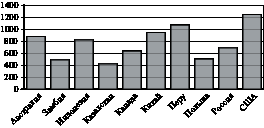
**ВАРИАНТ 25**

**Ответом на задания 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. Решение запишите в бланке ответов №2**

**1** На счету Машиного мобильного телефона было 91 рубля, а после разговора с Леной осталось 11 рублей. Сколько минут длился разговор с Леной, если одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек.

**2** Клиент взял в банке кредит 36000 рублей на год под 21 %. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?

**3** На диаграмме показано распределение выплавки меди в 10 странах мира (в тысячах тонн) Какое место занимала Россия ? Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимали США, десятое место— Казахстан.



**4** Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 940 рублей. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 800 км, а цена бензина равна 35 рубля за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих

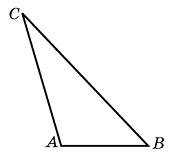
**5** Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.



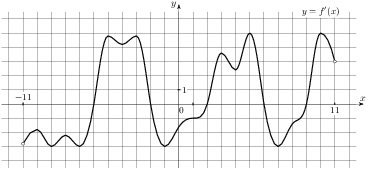
**6** Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45\% этих стекол, вторая –– 55\%. Первая фабрика выпускает 3\% бракованных стекол, а вторая –– 2\%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

**7** Найдите корень уравнения 
\frac{4}{7}x=7\frac{3}{7}.

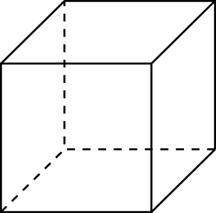

**8** Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 15 и 12, а угол между ними равен 30^\circ.



**9** На рисунке изображен график y=f'(x) — производной функции f(x), определенной на интервале (-11; 11). Найдите количество точек экстремума функции f(x) .



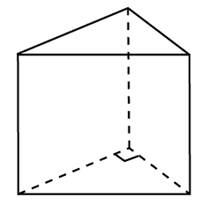
**10** Площадь поверхности куба равна 96. Найдите его объем.



**11** Найдите значение выражения \frac{{{(3x)}^{3}}\cdot {{x}^{-9}}}{{{x}^{-10}}\cdot 2x^4}.

**12** В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону m(t) = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}, где m_0 (мг) — начальная масса изотопа, t (мин.) — время, прошедшее от начального момента, T (мин.) — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа m_0  = 40 мг. Период его полураспада T = 10 мин. Через сколько минут масса изотопа будет равна 5 мг?

**13** Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 4 и 6. Объем призмы равен 72. Найдите ее боковое ребро.



**14** У Игоря было с собой   45 рублей, у Андрея   28, а у Дениса   17.    
На все свои деньги они купили 3 билета в кино. Сколько стоил один билет?

**15** Найдите точку минимума функции y=x^3-3x^2+2.

**16**  Укажите количество корней уравнения 

принадлежащих отрезку

**17** . Точка  — середина ребра  куба . Найдите тангенс угла между прямыми  и 

**18** При­ве­ди­те при­мер ше­сти­знач­но­го на­ту­раль­но­го числа, ко­то­рое за­пи­сы­ва­ет­ся толь­ко циф­ра­ми 1 и 2 и де­лит­ся на 72. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

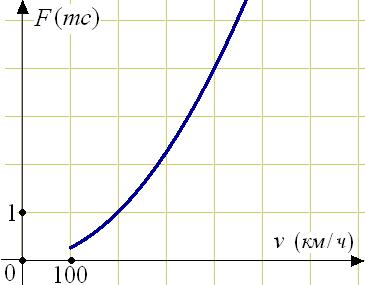
**ВАРИАНТ 26**

**Ответом на задания 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. Решение запишите в бланке ответов №2**

**1**  На автозаправке клиент отдал кассиру 1500 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 33 руб. 20 коп. Сдачи клиент получил 6 руб. . Сколько литров бензина было залито в бак?

**2**  Только 94% из 11700 выпускников города правильно решили задачу B1. Сколько человек правильно решили задачу В1?

**3**  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?

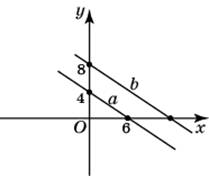


**4**  Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 500 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автомобиль** | **Топливо** | **Расход топлива  (л на 100 км)** | **Арендная плата  (руб. за 1 сутки)** |
| А | Дизельное | 7 | 3700 |
| Б | Бензин | 10 | 3200 |
| В | Газ | 14 | 3200 |

Цена дизельного топлива — 24 рублей за литр, бензина —- 33 рублей за литр, газа — 19 рублей за литр.

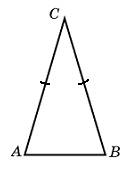
**5** Прямая a проходит через точки с координатами (0, 4) и (6, 0).Прямая b проходит через точку с координатами (0, 8) и параллельна прямой a. Найдите абсциссу точки пересечения прямой b с осью Ox.



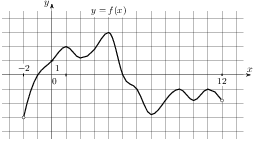
**6** В сборнике билетов по математике всего 25 билетов, в 7 из них встречается вопрос по неравенствам. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по неравенствам.

**7** Найдите корень уравнения \sqrt{\frac{6}{4x-54}}~=~\frac{1}{7}

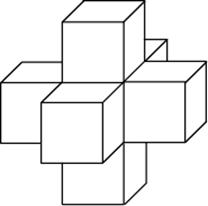
**8** Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30^\circ. Боковая сторона треугольника равна 12. Найдите площадь этого треугольника.



**9** На рисунке изображен график функции y=f(x), определенной на интервале (-2; 12). Найдите количество точек экстремума функции f(x).



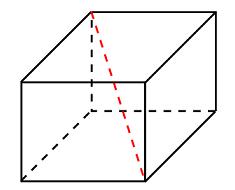
**10** Найдите площадь поверхности пространственного креста, изображенного на рисунке и составленного из кубов со стороной 3.



**11** Найдите значение выражения \frac{9x^2-4}{3x+2}-3x.

**12** Скорость автомобиля, разгоняющегося с места старта по прямолинейному отрезку пути длиной l км с постоянным ускорением a~\text{км}/\text{ч}^2, вычисляется по формулеv = \sqrt {2la}. Определите наименьшее ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав один километр, приобрести скорость не менее 100 км/ч. Ответ выразите в км/ч{}^2.

**13** Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите объем параллелепипеда.



**14** Цена одного и того же телефона в 2-х магазинах -21 000 руб, в 2-х магазинах -20 000руб, в 1-ом магазине 18 000руб. Какова средняя цена телефона?

**15** Найдите точку максимума функции y=x^3-3x^2+2

**16** Укажите количество корней уравнения  принадлежащих отрезку

**17** Точка  — середина ребра  куба . Найдите угол между прямыми  и B1С1

**18** При­ве­ди­те при­мер ше­сти­знач­но­го на­ту­раль­но­го числа, ко­то­рое за­пи­сы­ва­ет­ся толь­ко циф­ра­ми 1 и 2 и де­лит­ся на 24. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.