

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В
ФОРМЕ ЗАЧЕТА, ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА, КОМПЛЕКСНОГО
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА, КОМПЛЕКСНОГО ЗАЧЕТА, ЭКЗАМЕНА,
КОМПЛЕКСНОГО ЭКЗАМЕНА ПО**
нужное подчеркнуть
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, МДК

МАТЕМАТИКА
наименование учебной дисциплины, МДК

Для обучающихся 1 курса по профессии

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

(код и наименование специальности.)

ВАРИАНТ 1
Обязательная часть

(1 балл) **1.** В книге Елены Молоховец «Подарок молодым хозяйкам» имеется рецепт пирога с черносливом. Для пирога на 10 человек следует взять $\frac{3}{10}$ фунта чернослива. Сколько граммов чернослива следует взять для пирога, рассчитанного на 6 человек. Считайте, что 1 фунт равен 0,4 кг.

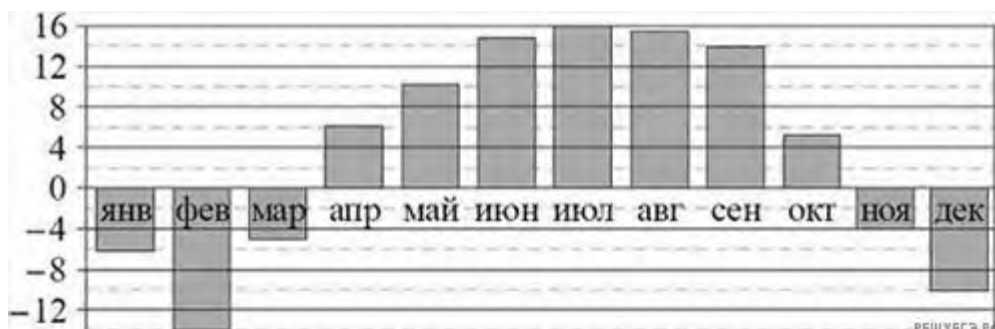
(1 балл) **2.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса кухонного холодильника	1) 3500 г
Б) масса автобуса	2) 15 г
В) масса новорожденного ребенка	3) 18 т
Г) масса карандаша	4) 38 кг

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

(1 балл) **3.** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в период с января по апрель 1994 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



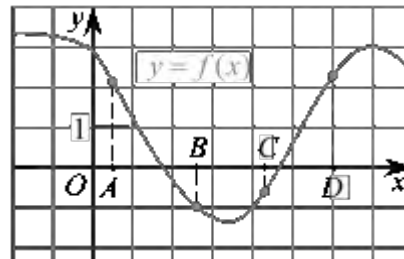
(1 балл) 4. Энергия заряженного конденсатора W (в Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{q^2}{2C}$, где C — ёмкость конденсатора (в Ф), а q — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите W (в Дж), если $C = 5 \cdot 10^{-4}$ Ф и $q = 0,07$ Кл.

(1 балл) 5. В группе туристов 4 человека. С помощью жребия они выбирают двух человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность того, что турист Д., входящий в состав группы, пойдёт в магазин?

(1 балл) 6. В среднем гражданин А. в дневное время расходует 125 кВт.ч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 155 кВт.ч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен одностарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,5 руб. за кВт.ч. Год назад А. установил двухтарифный счетчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,5 руб. за кВт.ч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,7 руб. за кВт.ч.

В течение 12 месяцев режим потребления и тарифы оплаты электроэнергии не менялись. На сколько больше заплатил бы А. за этот период, если бы не поменялся счетчик? Ответ дайте в рублях.

(1 балл) 7. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки А, В, С и D на оси Ох.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.

ТОЧКИ

- А) А
- Б) В
- В) С
- Г) D

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 3) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

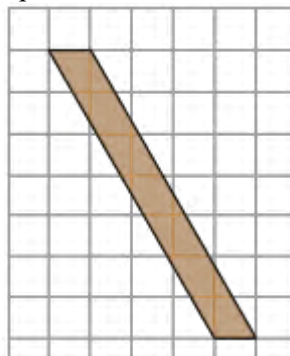
А	Б	В	Г

(1 балл) 8. Перед футбольным турниром измерили рост игроков футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 160 см.
- 2) В футбольной команде города N нет игроков ростом 169 см.
- 3) Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет более 20 см.

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

(1 балл) 9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка является квадратом размером $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



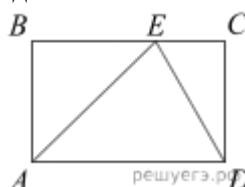
(1 балл) 10. Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 17:00?



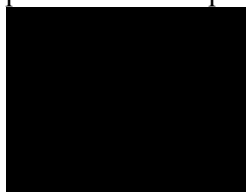
(1 балл) 11. От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



(1 балл) 12. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 70$ и $AD = 94$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED .



(1 балл) 13. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 18, а боковые рёбра равны 15. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



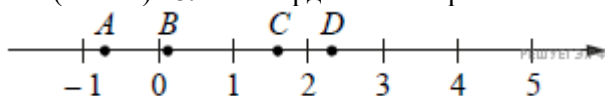
(1 балл) 14. Найдите значение выражения $\left(2\frac{1}{16} - 1\frac{1}{14}\right) \cdot 28$.

(1 балл) 15. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 60 900 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

(1 балл) 16. Найдите значение выражения $2\sqrt{3}\operatorname{tg}(-300^\circ)$.

(1 балл) 17. Найдите корень уравнения $5^{x-6} = \frac{1}{125}$.

(1 балл) 18. На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D.



Число m равно $\log_4 6$.

Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $m-2$
B	2) m^2
C	3) $\sqrt{m}-1$
D	4) $\frac{3}{m}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	Б	В	Г

Дополнительная часть

(2 балла) 19. Найдите четырёхзначное число, большее 4000, но меньшее 6000, которое делится на 20 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

(2 балла) 20. Расстояние между городами А и В равно 520 км. Из города А в город В со скоростью 85 км/ч выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

(2 балла) 21. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Площади трёх из них начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке равны 18, 15 и 20. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.

18	15
?	20

ВАРИАНТ 2
Обязательная часть

(1 балл) **1.** В среднем за день во время конференции расходуется 90 пакетиков чая. Конференция длится 7 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

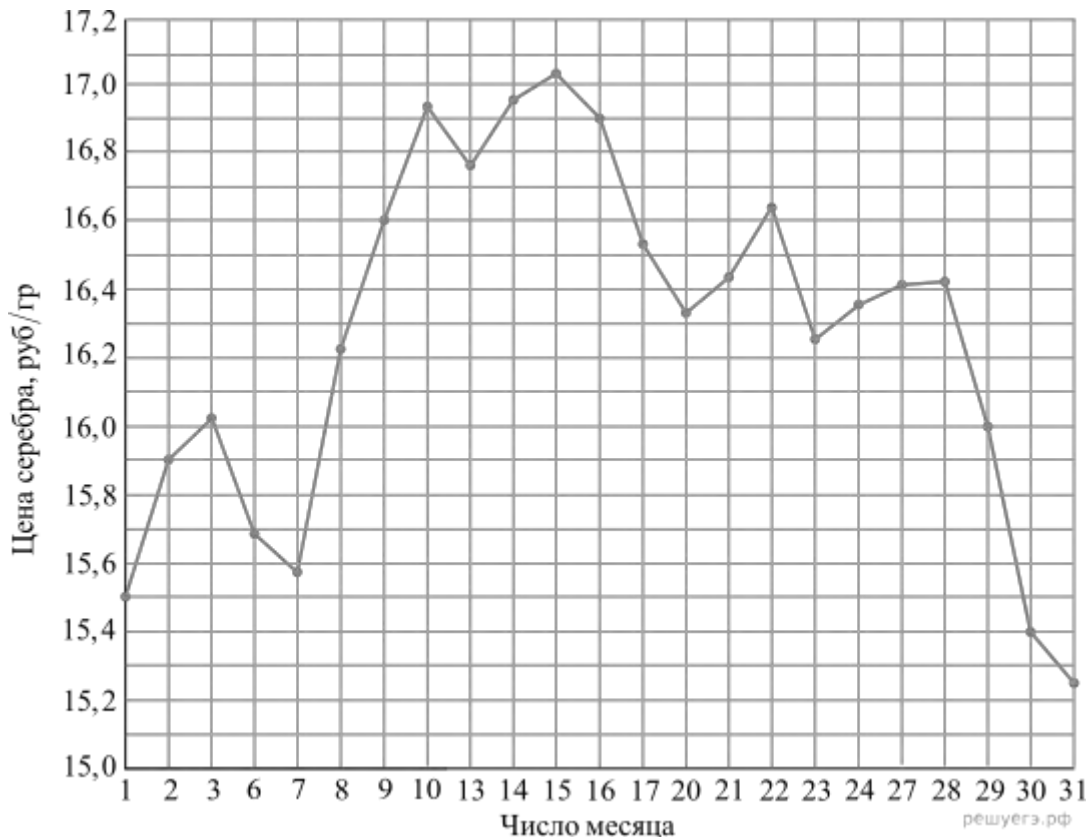
(1 балл) **2.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь монитора компьютера	1) 75 500 кв. км
Б) площадь города Санкт-Петербурга	2) 1439 кв. км
В) площадь ногтя на пальце взрослого человека	3) 100 кв. мм
Г) площадь Краснодарского края	4) 960 кв. см

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

(1 балл) **3.** На рисунке жирными точками показана цена серебра, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена серебра в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какой была цена серебра 30 октября. Ответ дайте в рублях за грамм.



(1 балл) **4.** Энергия заряженного конденсатора W (в Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{q^2}{2C}$, где C — ёмкость конденсатора (в Ф), а q — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите энергию (в Дж) конденсатора ёмкостью $5 \cdot 10^{-4}$ Ф, если заряд на его обкладке равен 0,009 Кл.

(1 балл) 5. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,21. Покупатель, не глядя, берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

(1 балл) 6. Клиент хочет арендовать автомобиль на 2 суток для поездки протяженностью 400 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость аренды.

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	5	3900
Б	Бензин	11	3100
В	Газ	15	3000

Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 19 рублей за литр, бензина — 23 рубля за литр, газа — 16 рублей за литр. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

(1 балл) 7. В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Ноябрь	120	85
Декабрь	100	90
Январь	100	95
Февраль	110	100
Март	120	80

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

МЕСЯЦЫ

- А) Декабрь
- Б) Январь
- В) Февраль
- Г) Март

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Расход в этом месяце наибольший в период с ноября по март
- 2) Разница между доходом и расходом в этом месяце наибольшая
- 3) Доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем
- 4) Разница между доходом и расходом в этом месяце наименьшая

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

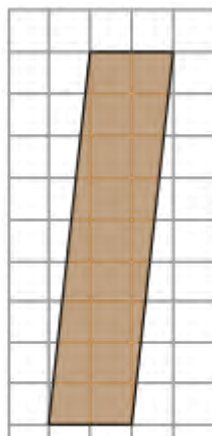
А	Б	В	Г

(1 балл) **8.** В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных. В этом классе

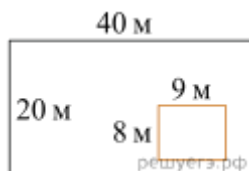
- 1) нет ученика, который не посещает ни кружок по истории, ни кружок по математике
- 2) найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка
- 3) если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике
- 4) не найдётся 11 человек, которые посещают оба кружка

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

(1 балл) **9.** План местности разбит на клетки. Каждая клетка является квадратом размером $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



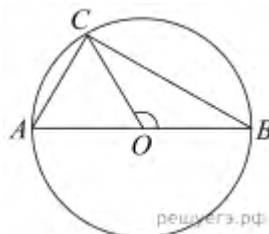
(1 балл) **10.** Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 20 м. Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 9 м и 8 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



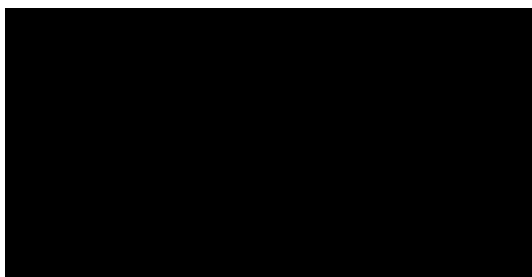
(1 балл) **11.** Однородный шар диаметром 5 см весит 375 граммов. Сколько граммов весит шар диаметром 2 см, изготовленный из того же материала?



(1 балл) **12.** В окружности с центром O проведён диаметр AB и на окружности взята точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 23$. Найдите диаметр окружности.



(1 балл) **13.** Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 4 и 6, а второго — 2 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



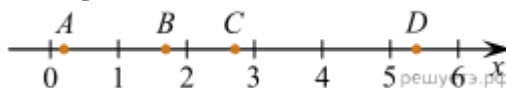
(1 балл) 14. Найдите значение выражения $\frac{4}{11} : \left(-\frac{16}{33}\right) + 5\frac{3}{4}$.

(1 балл) 15. Клиент взял в банке кредит 12000 рублей на год под 13% годовых. 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?

(1 балл) 16. Найдите значение выражения $\sqrt{44} \cdot \sqrt{11}$.

(1 балл) 17. Найдите корень уравнения $3^{x-11} = \frac{1}{9}$.

(1 балл) 18. На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D.



Число m равно $\log_2 5$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

А) A
Б) B
В) C
Г) D

1) $m - 2$
2) m^2
3) $4 - m$
4) $\frac{6}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

A	B	C	D

Дополнительная часть

(2 балла) 19. 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.

(2 балла) 20. Первый и второй насосы наполняют бассейн за 10 минут, второй и третий — за 15 минут, а первый и третий — за 18 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?

(2 балла) 21. Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 4200 рублей, а за каждый следующий метр — на 1300 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько рублей хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 11 метров?

ВАРИАНТ 3
Обязательная часть

(1 балл) **1.** Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

(1 балл) **2.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

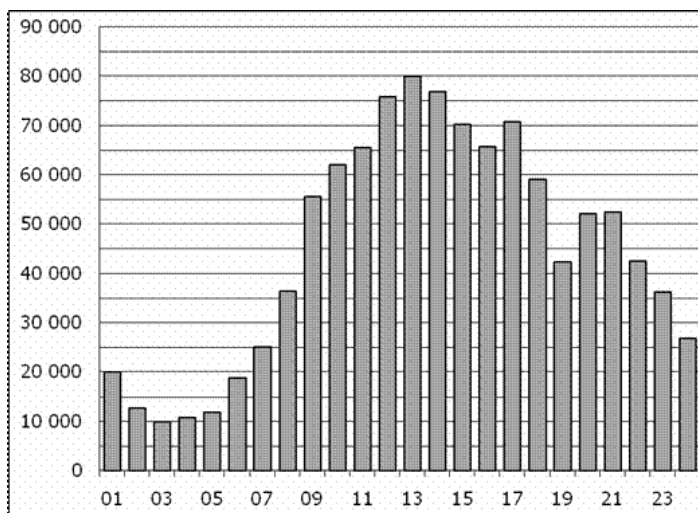
- А) площадь города Санкт-Петербург
Б) площадь одной стороны монеты
В) площадь поверхности тумбочки
Г) площадь баскетбольной площадки

- 1) 420 кв. м
2) 400 кв. мм
3) 1439 кв. км
4) 0,2 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

(1 балл) **3.** На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости в течение каждого часа 8 декабря 2009 года. По горизонтали указывается номер часа, по вертикали — количество посетителей сайта за данный час. Определите по диаграмме, за какой час в данный день на сайте РИА Новости побывало максимальное количество посетителей.



(1 балл) Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах по шкале Цельсия, t_F — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 50 градусов по шкале Фаренгейта?

(1 балл) **5.** В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет хотя бы один раз.

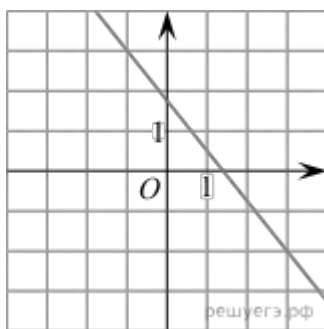
(1 балл) 6. Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 300 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	дизельное	8	3900
Б	бензин	9	3700
В	газ	12	3750

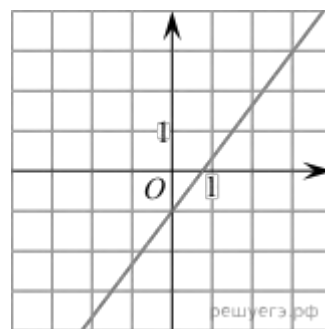
Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 30 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 25 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

(1 балл) 7. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и значениями их производной в точке $x = 1$.

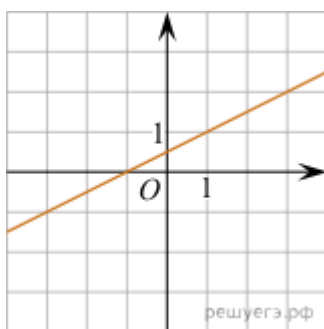
ГРАФИКИ



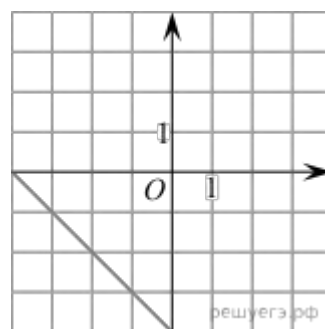
А)



Б)



В)



Г)

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

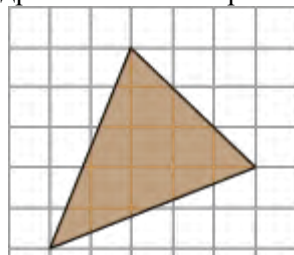
- 1) $\frac{4}{3}$
- 2) 0,5
- 3) -1,25
- 4) -1

(1 балл) 8. Известно, что если функция выпукла на некотором промежутке, то она непрерывна на этом промежутке. Выберите утверждения, которые отсюда следуют:

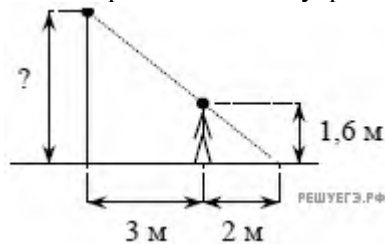
- 1) Если функция не выпукла на некотором промежутке, то она имеет на этом промежутке точку разрыва;
- 2) Если функция на некотором промежутке имеет точку разрыва, то функция не выпукла на этом промежутке
- 3) Если функция на промежутке выпукла, дифференцируема и чётна, то она непрерывна на этом промежутке
- 4) Если функция непрерывна на промежутке, то она выпукла на этом промежутке

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

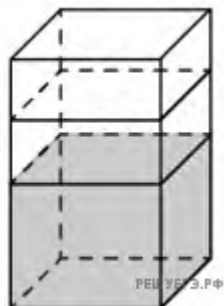
(1 балл) 9. На клетчатой бумаге с клетками размером $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображен треугольник (см. рис.). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



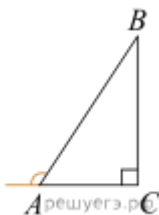
(1 балл) 10. Человек, рост которого равен 1,6 м, стоит на расстоянии 3 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 2 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



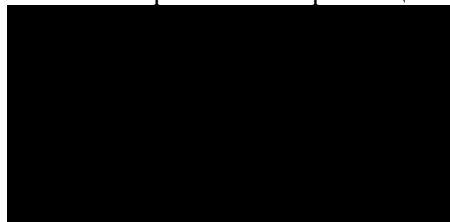
(1 балл) 11. В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 80 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



(1 балл) 12. В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 120° . Катет $AC = 18$. Найдите длину гипотенузы AB .



(1 балл) 13. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 6 и 9, а второго — 9 и 2. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?



(1 балл) 14. Найдите значение выражения $\frac{55}{6} : \left(\frac{7}{4} - \frac{4}{3}\right)$.

(1 балл) 15. В спортивном магазине любой свитер стоит 350 рублей. Сейчас магазин проводит акцию: при покупке двух свитеров — скидка на второй свитер 20%. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух свитеров в период действия акции?

(1 балл) 16. Найдите значение выражения: $\frac{0,24 \cdot 10^6}{0,6 \cdot 10^4}$.

(1 балл) 17. Найдите корень уравнения: $\log_9(-4 + x) = 3$.

(1 балл) 18. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$

Б) $3^x \leq \frac{1}{3}$

В) $3^x \geq \frac{1}{3}$

Г) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$

1) $x \leq -1$

2) $x \leq 1$

3) $x \geq 1$

4) $x \geq -1$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Дополнительная часть

(2 балла) 19. Найдите четырёхзначное число, кратное 18, произведение цифр которого равно 24. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

(2 балла) 20. Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист. Через 50 минут он еще не вернулся в пункт А и из пункта А следом за ним отправился мотоциклист. Через 5 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 30 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна 50 км. Ответ дайте в км/ч.

(2 балла) 21. Три луча, выходящие из одной точки, разбивают плоскость на 3 разных угла, измеряемых целым числом градусов. Наибольший угол в 3 раза больше наименьшего. Сколько значений может принимать величина среднего угла?

4 ВАРИАНТ
Обязательная часть

(1 балл) **1.** В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 4 недели?

(1 балл) **2.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

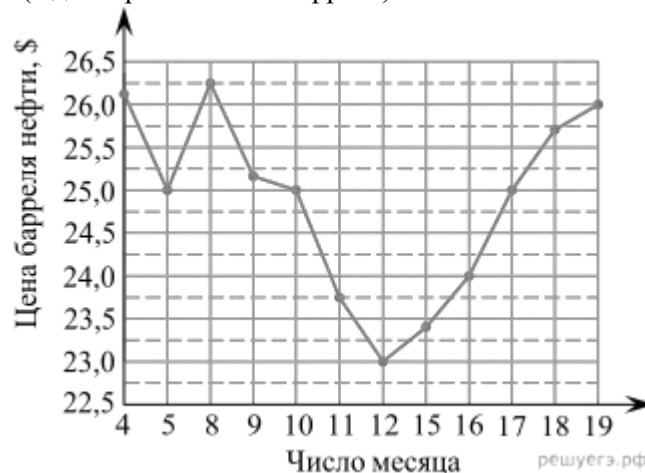
ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| А) высота вагона | 1) 134 см |
| Б) рост восьмилетнего ребёнка | 2) 79,3 м |
| В) высота Троицкой башни Кремля | 3) 370 см |
| Г) длина реки Москва | 4) 502 км |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

(1 балл) **3.** На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 4 по 19 апреля 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку наименьшую цену нефти на момент закрытия торгов в период с 4 по 9 апреля (в долларах США за баррель).



(1 балл) **4.** Длина биссектрисы l_c , проведенной к стороне треугольника со сторонами a, b и c , вычисляется по формуле $l_c = \sqrt{ab \left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2} \right)}$. Треугольник имеет стороны 6, 8 и 7. Найдите длину биссектрисы, проведенной к стороне длины 7.

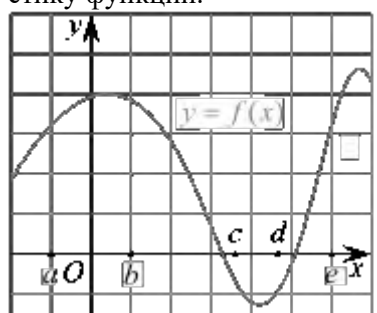
(1 балл) **5.** В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет хотя бы один раз.

(1 балл) 6. Для группы иностранных гостей требуется купить 10 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	290	200	Нет
Б	260	400	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3800 руб.
В	300	200	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3400 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

(1 балл) 7. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции.



ИНТЕРВАЛЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

- 1) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.
- 2) Функция возрастает на интервале.
- 3) Функция убывает на интервале.
- 4) Значение функции положительно в каждой точке интервала.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

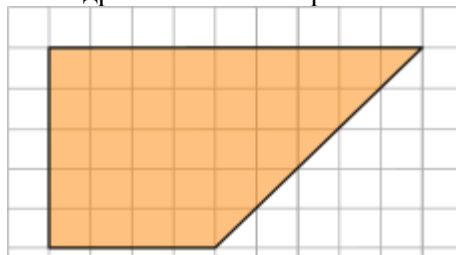
А	Б	В	Г

(1 балл) 8. Часть учащихся 10-х классов школы ходили в апреле на спектакль «Гроза». В мае некоторые из десятиклассников, кто не ходил на «Грозу», пойдут на постановку по пьесе «Бесприданница». Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях.

- 1) Каждый учащийся 10-х классов, который не был на спектакле «Гроза», пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».
- 2) Нет ни одного учащегося 10-х классов этой школы, который посетил спектакль «Гроза» и пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».
- 3) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которых не отправят на постановку по пьесе «Бесприданница», есть хотя бы один, который посещал спектакль «Гроза».
- 4) Найдётся учащийся, который не посетил спектакль «Гроза» и не пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».

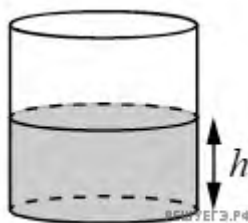
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

(1 балл) 9. Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

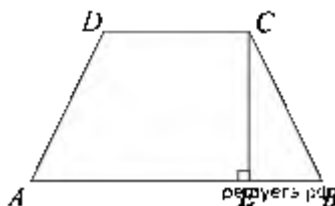


(1 балл) 10. Пол в комнате, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4 м и 6 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 10 см и 30 см. Сколько потребуется таких дощечек?

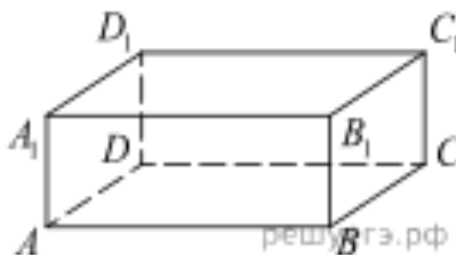
(1 балл) 11. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 40$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в полтора раза меньше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



(1 балл) 12. Основания равнобедренной трапеции равны 17 и 87. Высота трапеции равна 14. Найдите тангенс острого угла трапеции.



(1 балл) 13. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра BC , BA и диагональ BC_1 боковой грани равны соответственно 3, 7 и $3\sqrt{5}$. Найдите площадь поверхности параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.



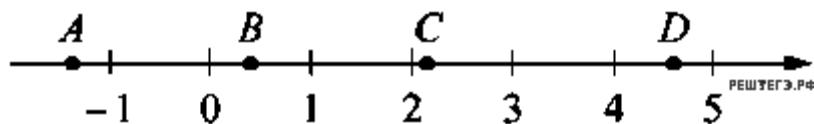
(1 балл) 14. Найдите значение выражения $(1,7 + 2,8) \cdot 4,8$.

(1 балл) 15. Товар на распродаже уценили на 35%, при этом он стал стоить 1300 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

(1 балл) 16. Найдите значение выражения $\frac{8^3}{2^3} : 4^2$.

(1 балл) 17. Найдите корень уравнения $\log_4 (5x - 6) = 2$

(1 балл) 18. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D (см. рис.).



Число m равно $\log_3 5$.

Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

Точки	Числа
A	1) $6 - m$
B	2) m^2
C	3) $-\frac{2}{m}$
D	4) $m - 1$

В приведенной ниже таблице под каждой буквой, обозначающей точку, укажите номер соответствующего ей числа.

A	B	C	D

Дополнительная часть

(2 балла) 19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 1, 4, 6, 9, а четырёхзначное число B — из цифр 2, 3, 8, 9. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 1500.

(2 балла) 20. Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 5,5 км от дома. Один идёт со скоростью 2,5 км/ч, а другой — со скоростью 3 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

(2 балла) 21. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 24, 28 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

24	28
?	16

Критерии оценки выполнения работы

Оценка	Число баллов, необходимых для получения оценки
«3» (удовлетворительно)	8-13
«4» (хорошо)	14-18
«5» (отлично)	19-24

Составил преподаватель Смирнов М.А.

(ФИО)

дата

подпись