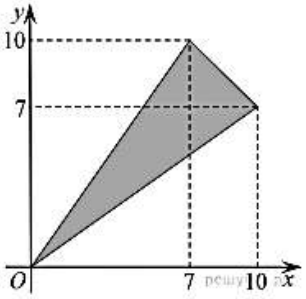
Демонстрационный вариант контрольной работы за 10 класс

по математике (базовый уровень)

№1. Для покраски 1 м^2 потолка требуется 240 г краски. Краска продается в банках по 2,5 кг. Сколько банок краски нужно купить для покраски потолка площадью 50 м^2?

№2. Найдите значение выражения $(5{,}7 * 10^3) : (1{,}9 * 10^{-2})$

№3. Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты (0;0), (10;7),(7;10)



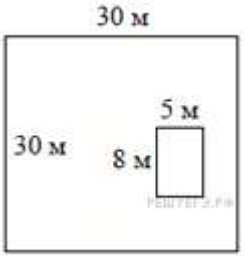
№4. Длину окружности можно вычислить по формуле $l = 2\pi R$, где R –радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус окружности, если ее длина равна 78м (Считать $\pi = 3$) .

№5. Найдите значение выражения $(\sqrt{13} - 2\sqrt{3})(\sqrt{13} + 2\sqrt{3})$

№6. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

№7. Найдите корень уравнения $3^{3x-4} : 3^{-5x+2} = 27$

№8. Дачный участок имеет форму квадрата, стороны которого равны 30 м. Размеры дома, расположенного на участке и имеющего форму прямоугольника, — 8 м × 5 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.

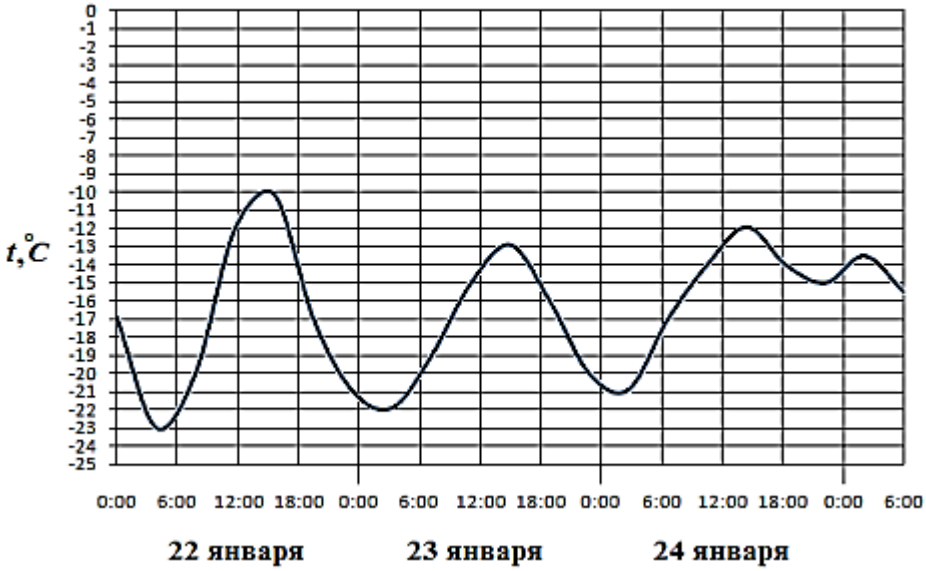


№9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) объём банки кетчупа	1) 45 $м^3$
Б) объём воды в озере Мичиган	2) 0,4 л
В) объём спальной комнаты	3) 94 л
Г) объём картонной коробки из-под телевизора	4) 2900 $км^3$

№10. Родительский комитет закупил 30 пазлов для подарков детям на окончание учебного года, из них 12 с картинками известных художников и 18 с изображениями животных. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Вове достанется пазл с животным.

№11. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 22 января. Ответ дайте в градусах Цельсия.

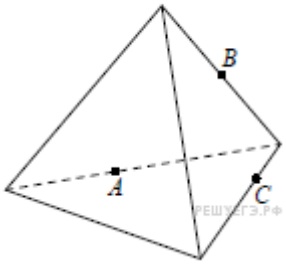


№12. Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

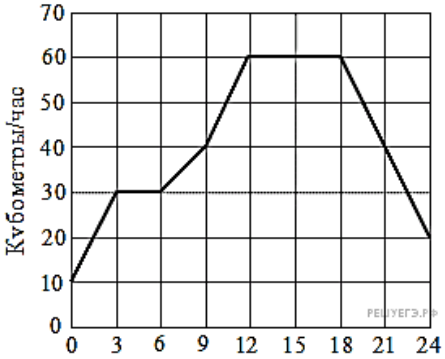
Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Суздаль, Ярославль, Владимир	3900
2	Ростов, Владимир	2400
3	Ярославль, Владимир	2100
4	Суздаль	1650
5	Ростов, Суздаль	2700
6	Ярославль, Ростов	2350

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить на все поездки менее 5000 рублей? В ответе укажите ровно один набор маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

№13. Плоскость, проходящая через точки *A*, *B* и *C*, рассекает тетраэдр на два многогранника (см. рисунок). Сколько вершин у получившегося многогранника с большим числом граней?



№14 На диаграмме показан график потребления воды городской ТЭЦ в течении суток



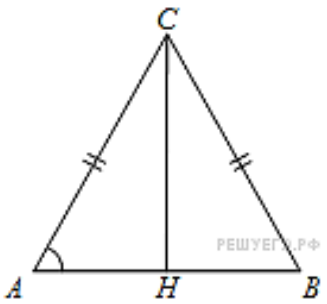
Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных промежутков времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ.

ПЕРИОД	ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ
А) Ночь (с 0 до 6 часов)	1) Потребление падало
Б) Утро (с 6 до 12 часов)	2) Потребление не росло
В) День (с 12 до 18 часов)	3) Рост потребления был наибольшим
Г) Вечер (с 18 до 24 часов)	4) Потребление было наименьшим

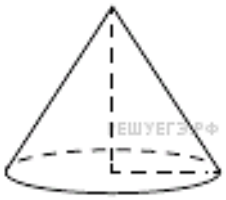
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

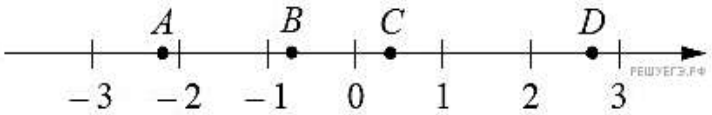
№15. В треугольнике ABC $AC = BC = 25, AB = 40$. Найдите $sin\ A$.



№16. Объём конуса равен 50π, а его высота равна 6. Найдите радиус основания конуса.



№17. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D. Про число m известно, что оно равно $\sqrt{2}$.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) A	1) $2m - 5$
Б) B	2) m^3
В) C	3) $m - 1$
Г) D	4) $-\frac{1}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующей номер

А	Б	В	Г

№18. Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) Магнитофон дешевле доски.
2) Принтер дороже доски.
3) Доска — самая дешёвая из покупок.
4) Принтер и доска стоят одинаково.

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

№19. Вычеркните в числе 123456 три цифры так, чтобы получившееся трёхзначное число делилось на 27. В ответе укажите получившееся число.

№20 В корзине лежит 40 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 17 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?