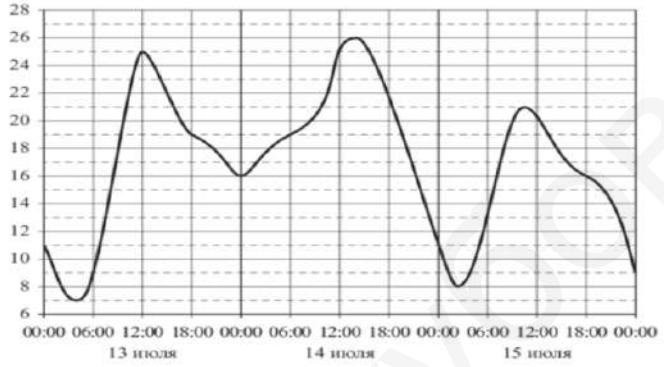
ЕГЭ #10.19

ЗАДАЧА №1

В спортивном лагере по настольному теннису каждый день ломается или теряется 7 теннисных шариков. Лагерная смена длится 14 дней. Шарики продают в упаковках по 12 штук. Какое наименьшее количество кпаковок шариков нужно купить на одну смену?

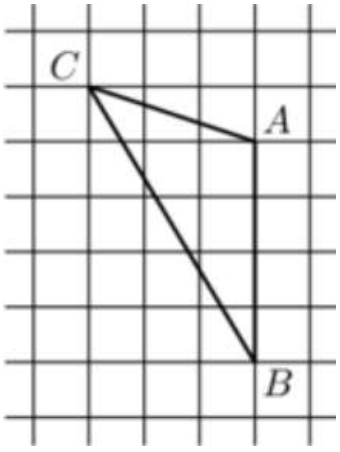
ЗАДАЧА №2

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 наименьшую температуру воздуха 13 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



ЗАДАЧА №3

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC. Найдите длину его высоты, проведенной к прямой, содержащей сторону AB.



ЗАДАЧА №4

В группе туристов 300 человек. Их вертолётом доставляют в труднодоступный район, перевозя по 15 человек за рейс. Порядок, в котором ветролёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист А полетит первым рейсом вертолёта.

ЗАДАЧА №5

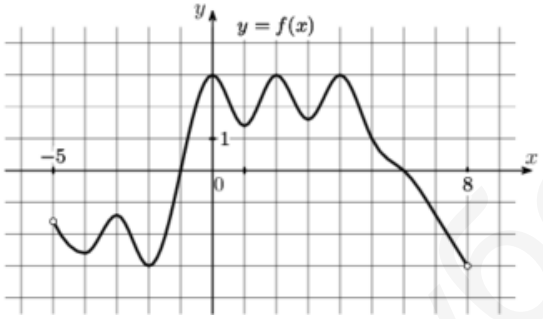
Найдите корень уравнения $3^{3-x}=243$.

ЗАДАЧА №6

Площадь треугольника ABC равна 96, DE – средняя линия. Найдите площадь треугольника CDE.

ЗАДАЧА №7

На рисунке изображен график функции $y=f(x)$, определенной на интервале (-5;8). Найдите наименьшее значение функции $f(x)$ на отрезке [-1;5].



ЗАДАЧА №8

Найдите объем шара, вписанного в конус объемом 36, если осевое сечение конуса является равносторонним треугольником.

ЗАДАЧА №9

Найдите значение выражения $\sqrt{32}\cos^2\dfrac{7\pi}{8}-\sqrt{8}$.

ЗАДАЧА №10

Водолазный колокол, содержащий $\nu=3$ моля воздуха при объём $V_1=32$ л , медленно опускают на дно водоёма. При этом происходит изотермическое сжатие воздуха до конечного объёма V_2. Работа, совершаемая водой при сжатии воздуха, определяется выражением

Ягубов.рф

$A = \alpha\nu T \log_2 \frac{V_1}{V_2}$, где $\alpha = 11{,}5\ \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$ – постоянная, $T = 200\ \text{К}$ – температура воздуха. Какой объём V_2 в литрах станет занимать воздух в колоколе, если при сжатии воздуха была совершена работа в $20700\ \text{Дж}$.

ЗАДАЧА №11

Заказ на 168 деталей первый рабочий выполняет на 2 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый рабочий делает на 2 детали больше?

ЗАДАЧА №12

Найдите наименьшее значение функции $y = 5x - \ln(5x) + 5$ на отрезке $\left[\frac{1}{10}; \frac{1}{2}\right]$.

ЗАДАЧА №13

а) Решите уравнение $4\cos^{2,5} x = \sqrt{\cos x}$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$.

Выберите все верные ответы на пункты а) и б). Запишите их номера по возрастанию, через запятую, без пробелов.

а)

1. 2πn, n∈Z	2. π/6+2πn	3. π/4+2πn, n∈Z	4. π/3+2πn, n∈Z
5. π/2+2πn, n∈Z	6. 2π/3+2πn, n∈Z	7. 3π/4+2πn, n∈Z	8. 5π/6+2πn, n∈Z
9. π+2πn, n∈Z	10. -π/6+2πn, n∈Z	11. -π/4+2πn, n∈Z	12. -π/3+2πn, n∈Z
13. -π/2+2πn, n∈Z	14. -2π/3+2πn, n∈Z	15. -3π/4+2πn, n∈Z	16. -5π/6+2πn, n∈Z

б)

17. 5π/2	18. 8π/3	19. 11π/4	20. 17π/6
21. 3π	22. 19π/6	23. 13π/4	24. 10π/3
25. 7π/2	26. 11π/3	27. 15π/4	28. 23π/6
29. 4π			

ЗАДАЧА №14

Плоскость α перпендикулярна основанияю правильной треугольной пирамиды SABC и делит стороны AB и BC основания пополам.
а) Докажите, что плоскость α делит боковое ребро в отношении 1:3, считая от вершины S.
б) Найдите отношение объемов многогранников (меньшего к большему), на которые плоскость α разбивает пирамиду.

Запишите ответ в виде несократимого отношения, например "4:13".

ЗАДАЧА №15

Я-ГОВ.РФ

Решите неравенство $\log_{|x-2|}(3-|x|) \leqslant 1$.

ЗАДАЧА №16

Диагонали трапеции ABCD с основаниями AD и BC пересекаются в точке M. Окружность, описанная около треугольника CDM, пересекает отрезок AD в точке N и касается прямой BN.
а) Докажите, что треугольники BNC и CDN подобны.
б) Найдите AD, если CD=24, ∠BCD=∠DMA, а радиус окружности равен 13.

ЗАДАЧА №17

В июле 2019 года планируется взять кредит в банке на 6 лет в размере 880000 рублей. Условия его возврата таковы:
– каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с долгом на конец предыдущего года;
– в 2024 и 2025 годах дополнительно производятся выплаты по B рублей;
– к июлю 2025 года долг будет выплачен полностью.
Найдите B.

ЗАДАЧА №18

Найдите все значения параметра a, при которых система уравнений
$\begin{cases} x^2+(5a+2)x+4a^2+2a<0 \\ x^2+a^2=4 \end{cases}$
имеет хотя бы одно решение.

ЗАДАЧА №19

Задуман набор последовательных (идущих подряд) натуральных чисел, сумма которых больше 231 и меньше 245.
а) Может ли в наборе быть 13 чисел?
б) Может ли в наборе быть 14 чисел?
в) Какое наибольшее количество чисел, которые удовлетворяют заданному условию, может быть забумано?

Введите ответ в форме строки "да;да;1234". Где ответы на пункты разделены ";", и первые два ответа с маленькой буквы.

2019 ©, ИП Иванов Дмитрий Михайлович