

Вариант ЕГЭ из Владивостока:

13. Уравнение:

$$2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos(2x) = 1 + \sqrt{3}\cos(x) \quad \text{Промежуток: } [-3\pi; -1,5\pi]$$

14. В цилиндре образующая перпендикулярна основанию, в разных основаниях провели хорды AB и C1B1, при этом BB1 – образующая, а AC1 пересекает ось цилиндра.

Доказать, что AB1 перпендикулярна B1C1.

Найти площадь боковой поверхности, если BB1=15, AB=20, B1C1=21.

15. Неравенство: $\log_2(4x^2 - 1) - \log_2 x \leq \log_2\left(x + \frac{9}{x} - 11\right)$

16. Окружность проходит через вершины A, B, D параллелограмма ABCD. CD пересекает окружность в точке K, а BC – в точке E. Доказать, что AK=AE

Найти AD, если BE=10, CD=9 и $\cos \angle BAD = 0,2$

17. Некто берет кредит 31.00 (число и месяц) в банке на 31 месяц на сумму 1100 у.е.

Условия возврата:

- 1 числа каждого месяца долг увеличивается на 2%.

- 14 числа с 1-й по 30-й месяц кредитования долг должен оказаться на одну и ту же величину меньше долга на предыдущее число того же месяца.

- В конце 31-го месяца долг должен быть погашен.

Какой был долг на конец 30-го месяца, если общая сумма выплат 1503 рубля.

18. При каких значениях параметра a система имеет ровно 4 решения:

$$\begin{cases} x^4 + y^2 = a^2 \\ x^2 + y = |2a - 4| \end{cases}$$

19. В двух школах ученики писали тест. Каждый ученик набрал натуральное количество баллов, среднее арифметическое баллов учеников первой школы – 18, а второй – натуральное число. После того, как один из учеников перешел из первой во вторую школу, средние баллы пересчитали и получилось, что в обеих школах он увеличился на 10%.

а) Какое количество учеников могло учиться в первой школе?

б) Какой максимальный балл мог набрать школьник из первой школы?

в) Какое минимальное число учеников во второй школе, если их больше 10?