

10 класс

10.1 Вычислите значение выражения $\frac{2a^{-2} - \frac{a^{-3}}{2}}{a^{-2,5} - \frac{1}{2}a^{-3}} + \frac{a^{-\frac{1}{2}} - a^{-2}}{a^{-1} + a^{-1,5} + a^{-2}}$ при $a = 2016$.

10.2 Решите уравнение:

$$\left| \cos\left(x + \frac{15\pi}{2}\right) \right| = 2 \sin\left(x + \frac{9\pi}{2}\right) - \sin(x + 17\pi).$$

Найдите корни, принадлежащие области определения функции

$$y = \sqrt{\cos \frac{x}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}}.$$

10.3 Внутри правильного треугольника ABC выбрана точка O так, что $AO^2 + BO^2 = CO^2$. Найдите угол AOB .

10.4 Число БАОБАБ, где одинаковые буквы означают одинаковые цифры, разные буквы – разные цифры, делится на 101. Найдите все такие числа.

10.5 Два брата продали стадо овец, выручив за каждую овцу столько рублей, сколько было в стаде овец. Желая разделить выручку поровну, они поступили следующим образом: каждый брат, начиная со старшего, брал из общей суммы по 10 рублей. После того, как в очередной раз старший брат взял 10 рублей, остаток от выручки оказался меньше 10 рублей. Желая его компенсировать, старший брат отдал младшему свой нож. Во сколько рублей был оценен нож? (Все суммы денег – целое количество рублей).

